

(12) PEDIDO INTERNACIONAL PUBLICADO SOB O TRATADO DE COOPERAÇÃO EM MATÉRIA DE PATENTES  
(PCT)

(19) Organização Mundial da  
Propriedade Intelectual  
Secretaria Internacional



(43) Data de Publicação Internacional  
23 de Abril de 2015 (23.04.2015)

WIPO | PCT

(10) Número de Publicação Internacional  
WO 2015/056216 A2

(51) Classificação Internacional de Patentes :  
A61K 8/64 (2006.01)

(21) Número do Pedido Internacional :  
PCT/IB2014/065375

(22) Data do Depósito Internacional :  
16 de Outubro de 2014 (16.10.2014)

(25) Língua de Depósito Internacional :  
Português

(26) Língua de Publicação :  
Português

(30) Dados Relativos à Prioridade :  
107244 18 de Outubro de 2013 (18.10.2013) PT

(71) Requerente : UNIVERSIDADE DO MINHO [—/PT];  
Largo do Paço, P-4704-553 Braga (PT).

(72) Inventores : CAVACO PAULO, Artur Manuel;  
Universidade do Minho, Departamento de Engenharia  
Biológica, Campus de Gualtar, P-4710-057 Braga (PT).  
FREITAS DA CRUZ, Célia; Rua do Lugarinho, 95, P-  
4810-035 Guimarães (PT). MACEDO FRANCESCO  
FERNANDES, Margarida Maria; Largo de S. Sebastião  
Nº22, Dume, P-4700-089 Braga (PT).

(74) Mandatário : SILVESTRE ALMEIDA FERREIRA,  
Luis Humberto; Edifício Net, Rua de Salazares 842, P-  
4149-002 Porto (PT).

(81) Estados Designados (sem indicação contrária, para todos  
os tipos de proteção nacional existentes) : AE, AG, AL,

AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW,  
BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK,  
DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM,  
GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP,  
KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME,  
MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ,  
OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA,  
SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM,  
TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM,  
ZW.

(84) Estados Designados (sem indicação contrária, para todos  
os tipos de proteção regional existentes) : ARIPO (BW,  
GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST,  
SZ, TZ, UG, ZM, ZW), Eurasiático (AM, AZ, BY, KG,  
KZ, RU, TJ, TM), Europeu (AL, AT, BE, BG, CH, CY,  
CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT,  
LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE,  
SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA,  
GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Publicado:

— sem relatório de pesquisa internacional; será republicado  
após receção do mesmo (Regra 48.2(g))

— com listagem de seqüências, parte da descrição (Regra  
5.2(a))

(54) Title : PEPTIDE COMPOSITION AND USES THEREOF

(54) Título : COMPOSIÇÃO PEPTÍDICA E RESPECTIVOS USOS

(57) Abstract : The present application relates to a composition comprising at least one peptide with a size of 6-12 amino acids, wherein 2-5 of said amino acids are cysteines, which can be used for treatment and grooming products for animal hair, preferably for treatment and cosmetics for human hair. Several methods are available for styling hair which involve breaking and re-establishing new disulphide bonds, allowing the hair to be relaxed and straightened. However, the currently more effective methods for styling hair use harmful chemical products. There is therefore a continuing need for formulations that can be used for effectively styling hair fibres without damaging same. The present invention therefore intends to provide a composition for treating animal hair, including human hair, without the use of chemicals that are harmful to hair fibres and to the health of the user, and uses of said compositions as a shampoo, lotion, serum, cream, conditioner, foam, elixir, oil, aerosol or mask.

(57) Resumo : O presente pedido diz respeito a uma composição que compreende, pelo menos um péptido com tamanho de 6-12 aminoácidos, em que 2-5 dos referidos aminoácidos são cisteínas para fins de tratamento e de cosmética de pelo animal, preferencialmente cabelo humano. Existem diversos métodos disponíveis para estilizar o cabelo envolvendo quebra e restabelecimento de novas pontes dissulfídicas, permitindo o relaxamento e alisamento do cabelo. No entanto, os métodos que atualmente alteram de forma mais eficaz usam produtos químicos nocivos. Deste modo há uma procura constante por formulações que modelem eficientemente a fibra do cabelo sem a danificar. Deste modo, a presente invenção pretende fornecer uma composição para o tratamento de pelo animal, incluindo cabelo humano, sem o uso de químicos nocivos à fibra do cabelo e à saúde do consumidor, e usos das referidas composições como champô, loção, sérum, creme, condicionador, espuma, elixir, óleo, aerossol ou máscara.



WO 2015/056216 A2

## DESCRIÇÃO

### Composição peptídica e respetivos usos

#### Domínio técnico

[0001] O presente pedido diz respeito a uma composição que compreende, pelo menos um péptido baseado na queratina e nas proteínas associadas à queratina que contêm 2 a 5 cisteínas para fins de tratamento e de cosmética de pelo animal, preferencialmente cabelo humano.

#### Antecedentes

[0002] O cabelo tem um papel social significativo na maioria das diversas culturas mundiais, principalmente para a população do sexo feminino. Deste modo, há um desejo constante de melhorar, bem como alterar as características do cabelo, tais como a sua textura natural.

[0003] Existem diversas diferenças em termos de características do cabelo entre diferentes raças da humanidade, bem como entre indivíduos da mesma raça, tais como comprimento, espessura, cor e textura.

[0004] O cabelo é composto por aproximadamente 65% a 95% de proteínas. Os restantes constituintes incluem água, lípidos, pigmentos e oligoelementos. A maioria das proteínas que compõem o cabelo corresponde a queratina e proteínas associadas à queratina.

[0005] A estrutura das fibras do cabelo humano é constituída pela cutícula, córtex e medula. A cutícula é formada por camadas de células sobrepostas, semelhante a um sistema de escamas, a qual é constituída por elevado teor em cisteína e que confere um carácter protetor à fibra do cabelo. Constitui cerca de 15% do peso do cabelo. O córtex é a região intermediária do cabelo, sendo responsável pela resistência, elasticidade e cor do cabelo. É constituído por diversos tipos de células e representa cerca de 80% do

peso do cabelo. A medula corresponde a um feixe central de células, não existindo em todos os tipos de cabelo.

[0006] As queratinas e principalmente as proteínas associadas à queratina tem elevado conteúdo em enxofre, o qual se encontra presente no aminoácido cisteína. A existência de enxofre é essencial para a estrutura do cabelo, pois possibilita a formação de pontes dissulfídicas entre os aminoácidos da cadeia polipeptídica, devido à oxidação dos resíduos de cisteína. A existência destas ligações é em grande parte responsável pela estrutura e textura do cabelo.

[0007] Existem diversos métodos disponíveis para estilizar o cabelo envolvendo quebra e restabelecimento de novas pontes dissulfídicas, permitindo o relaxamento e alisamento do cabelo. No entanto, os métodos que atualmente alteram de forma mais eficaz usam produtos químicos nocivos, tais como hidróxido de sódio, hidróxido de potássio, hidróxido de lítio, hidróxido de guanidina, tioglicolato de amônio ou sulfato de sódio. Estes métodos podem danificar o couro cabeludo e a fibra do cabelo, tanto na cutícula como no córtex, levando ao seu enfraquecimento e reduzindo a sua resistência à tração. O formaldeído também é utilizado em produtos para alisamento de cabelo, sendo, no entanto, extremamente tóxico. Outros tratamentos de cabelo que não envolvem tantos danos para o cabelo e para o consumidor são geralmente muito caros e demorados ou com pouca eficácia. Deste modo há uma procura constante por formulações que modelem eficientemente a fibra do cabelo sem a danificar.

[0008] Péptidos, proteínas, aminoácidos e derivados também têm sido usados em composições de produtos de cuidado pessoal, nomeadamente de cabelo para o seu condicionamento e fortalecimento. Por exemplo, o documento WO 00/23039 descreve uma composição para tratamento de cabelos contendo filamentos intermediários de proteínas, nomeadamente de queratina artificial. O documento EP 0488242 divulga um agente para tratamento de cabelo que contém 3% a 10% de peso do aminoácido em cisteínas ou sais derivados e um sacarídeo ou álcool polihídrico que contém quatro a vinte átomos de carbono, três ou mais grupos hidroxílicos na molécula e nenhum aldeído ou grupo cetona.

[0009] A presente invenção distingue-se pela utilização de péptidos, enquanto as demais referem a utilização de, respetivamente, proteínas e aminoácidos de modo isolado em conjugação com outros tipos de compostos. A presente inovação distingue-se também pela utilização de péptidos que podem penetrar no interior da fibra de cabelo humano de modo a melhorar a sua resistência.

[0010] O documento WO 00/51556 descreve uma composição de tratamento capilar que contém quatro ou mais moléculas discretas diferentes de aminoácidos selecionados entre a histidina, lisina, metionina, tirosina, triptofano ou cisteína. Este documento descreve péptidos sem referir sequências e com uma composição essencialmente baseada em histidina, lisina, metionina, tirosina, triptofano ou cisteína.

[0011] O documento PT 103484 descreve uma formulação para aplicações cosméticas em que se utilizam domínios de ligação hidrófobos e/ou a hidratos de carbono, de forma a enriquecer as suas propriedades e a reparar danos do cabelo, tendo sido utilizados como domínio de ligação hidrolisado de proteína de leite, um modelo de proteína tensoativa humana, bem como alguns péptidos biologicamente ativos e sintéticos. A presente invenção distingue-se pela utilização inovadora de sequências peptídicas sintéticas análogas às proteínas de queratina ao invés de proteínas tensoativas dos pulmões nem se baseia em domínios de ligação hidrófobos e/ou a hidratos de carbono, mas sim em outro tipo de interações, nomeadamente pontes dissulfídicas.

[0012] Enzimas têm sido também utilizadas como agentes ativantes para tratamentos capilares, como por exemplo no documento WO 00/64405. O documento WO 2012/13593 divulga um kit cosmético para mudança conformacional de cabelo que atua especificamente na queratina capilar, principalmente nas ligações dissulfídicas, sendo que a formulação possui agentes ativadores enzimáticos, bem como enzimas proteolíticas.

[0013] Tal como no documento anteriormente descrito há tratamentos de cabelo que envolvem atuações a nível das pontes dissulfídicas do cabelo, dos quais destacamos alguns exemplos.

[0014] O documento WO 97/11672 relata um método de processamento permanente do cabelo em que utiliza fosfina tris-(2-carboxietil) (TCEP) e outras fosfinas terciárias solúveis em água para quebrar as pontes dissulfídicas, cuja reação ocorre em meio ácido. O documento US 5635170 divulga uma composição para modelação permanente do cabelo baseado num agente redutor da queratina que contém N-glicil-L-cisteína e/ou L-cisteínil-glicina. Esta composição tem gama de pH de 6,5 a 9,0. O documento WO 2008/081348 divulga um método e composição para modelação permanente do cabelo, através de uso de 1% a 30% de N-alkil-2-mercaptoacetamida como redutor de queratina e de pelo menos um surfactante catiónico para modelação permanente do cabelo e o processo resultante. O documento WO 2006/001536 relata um agente para processamento permanente do cabelo que contém um derivado de ácido mercaptocarboxílico, que permite o processamento e redução da queratina do cabelo numa região de pH ácida a neutra. O documento US 2010/0272666 descreve uma composição cosmética capilar para tratamento do cabelo, em que o número de aminoácidos dos péptidos é de 5 a 50, mas não contém resíduos de aminoácidos de cisteína e derivado. Deste modo, esta invenção distingue-se pela existência de sequências de aminoácido específicas que contem cisteína, permitindo a formação de pontes dissulfídicas que estabilizam e protegem a fibra capilar.

[0015] Num artigo prévio de Fernandes et al. (Fernandes, Lima, Loureiro, Gomes, & Cavaco-Paulo, 2012) é feita a avaliação de toxicologia de um péptido para tratamentos capilares com sequência não descrita contendo 13 aminoácidos com 2 cisteínas na sua composição. Neste artigo não está referido ou sugerido que a percentagem de cisteína numa sequência peptídica possa ter algum efeito na resistência do cabelo, além de que na presente inovação o número de aminoácidos em cada sequência peptídica é de 6 a 12.

### **Descrição Geral**

[0016] Deste modo, a presente invenção pretende fornecer uma composição para o tratamento de pelo animal, incluindo cabelo humano, sem o uso de químicos nocivos à

fibra do cabelo e à saúde do consumidor, em geral e que não apresente os inconvenientes encontrados no estado da técnica.

[0017] As composições descritas na presente invenção, após utilização prolongada fornecem cabelos com textura suave, brilhante, não danificado e com as características desejadas e mais fortes. As composições peptídica com um número de aminoácidos e de cisteínas específico, atuam sinergeticamente conferindo resistência, tenacidade e elasticidade ao cabelo. Assim sendo, as composições da presente invenção são particularmente relevantes para o tratamento capilar, colorações, permanentes, etc.

[0018] O presente pedido descreve uma composição peptídica para o tratamento de pelo ou cabelo, em particular humano ou animal, que compreende pelo menos um péptido(s) com tamanho de 6-12 aminoácidos (nomeadamente 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12 aminoácidos), em que 2-5 dos referidos aminoácidos são cisteínas, de preferência em que 2, 3, 4 ou 5 dos referidos aminoácidos são cisteínas, e excipientes dermatologicamente adequados a qual penetra no cabelo/pelo, aumentando a resistência do cabelo/pelo e diminuindo as quebras do cabelo/pelo.

[0019] Numa forma de realização, para resultados melhorados o péptido (ou péptidos) da composição peptídica para o tratamento capilar pode compreender entre 10-11 aminoácidos.

[0020] Numa forma de realização a composição peptídica para o tratamento capilar, os referidos péptidos podem ainda conter uma percentagem de aminoácido(s) hidrofóbico(s) não superior a 60%, de preferência menos de 41%, com melhores resultados. De preferência, a composição pode compreender pelo menos um aminoácido hidrofóbico seleccionado da seguinte lista: fenilalanina, alanina, leucina, metionina, isoleucina, triptofano, prolina, valina, ou suas misturas.

[0021] Ainda numa outra forma de realização, a quantidade de cisteína da composição peptídica para o tratamento capilar pode variar entre 10% a 50% do total de aminoácidos da sequência de péptidos, de preferência 20-30%, mais de preferência 25%.

[0022] Numa forma de realização, para resultados melhorados o péptido (ou péptidos) da composição peptídica para o tratamento capilar pode compreender pelo menos uma sequência da seguinte lista com um grau de homologia igual ou superior a 90%: SEQ.ID NO:1- SEQ.ID NO:1239, de preferência com um grau de homologia igual ou superior a 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99%, 100%.

[0023] Numa forma de realização, para resultados melhorados o péptido (ou péptidos) da composição peptídica para o tratamento capilar pode compreender pelo menos uma das sequências da seguinte lista com um grau de homologia igual ou superior a 90% : SEQ.ID NO:5, SEQ.ID NO:75; SEQ.ID NO:94; SEQ.ID NO: 409; SEQ.ID NO:411; SEQ.ID NO:412; SEQ ID. NO:432; SEQ.ID NO:618; SEQ.ID NO:717; SEQ.ID NO:951;SEQ.ID NO:1088; SEQ.ID NO:1131; SEQ.ID NO:1149, de preferência com um grau de homologia igual ou superior a 91%, 92%, 93%, 94%, 95%, 96%, 97%, 98%, 99%, 100%.

[0024] Numa forma de realização, a concentração de péptido da composição peptídica para o tratamento capilar pode variar entre 0,001%-20 % (p/p), de preferência 0,01-5% (p/p).

[0025] Numa outra forma de realização, a composição peptídica para o tratamento capilar pode ainda compreender pelo menos um excipiente selecionado da seguinte lista: surfactantes, emulsionantes, conservantes, espessantes, polímeros orgânicos, humectantes, silicones, óleos, fragâncias, vitaminas, tampões.

[0026] Ainda numa outra forma de realização, a composição peptídica para o tratamento capilar pode compreender pelo menos um surfactante aniônico selecionado da seguinte lista: alquilbenzenosulfonatos, lauril sulfato de amônio, xilenossulfonato de amônio, sódio C14 -16 olefina sulfonato, cocoil sarcosinato de sódio, laureth sulfato de sódio, lauril sulfato de sódio, lauril sulfoacetato de sódio, miristil éter sulfato de sódio, xileno sulfonato de sódio, dodecilbenzeno sulfonato de TEA, etil PEG-15 cocamina sulfato, sulfossuccinato de dioctilo e sódio), ou suas misturas.

[0027] Numa forma de realização, a composição peptídica para o tratamento capilar pode compreender pelo menos um surfactante anfotérico selecionado da seguinte lista: cocoamidopropil betaína, betaína de coco, cocoanfoacetato, cocoanfodipropionato,

cocoanfodiacetato disódico, cocoanfodipropionato dissódico, lauro anfo acetato, cocoil isetionato de sódio, ou suas misturas.

[0028] Numa outra forma de realização, a composição peptídica para o tratamento capilar pode compreender pelo menos um surfactante catiónico seleccionado da seguinte lista: compostos quaternários de amónio, cloreto de berrentrimónio, metossulfato de berrentrimónio, cloreto de benzalcónio, cloreto cetrimónio, cloreto de cinamidopropiltrimónio, cloreto de cocotrimónio, cloreto de dicetildimónio, cloreto de dicocodimónio, cloreto de dimetilamónio de sebo dihidrogenado, cloreto de trietilamónio hidrogenado, cloreto de dodecil(trimetil)amónio, Quaternium-15 , bentonita de Quaternium-18, hectonita de Quaternium-22, cloreto de dimetilbenziloctadecilamónio, cloreto de trimónio de sebo, cloreto de tricetildimónio, ou suas misturas.

[0029] Ainda numa outra forma de realização, a composição peptídica para o tratamento capilar pode compreender pelo menos um surfactante não-iónico seleccionado da seguinte lista: decilo glucósido, laureth-10, laureth-23, laureth-4, PEG-10 laurato de sorbitano, polissorbato-(20, 21, 40, 60, 61, 65, 80, 81), PPG-1 tridecete-6, sorbitol, estearato-(2, 10, 15, 20), C11-21 Pareth-(número entre 3 e 30), C12- 20 ácido PEG- 8-éster, ou suas misturas.

[0030] Numa forma de realização, a composição peptídica para o tratamento capilar pode compreender pelo menos um emulsionante seleccionado da seguinte lista: succinato caprílico, cáprico, digliceril, C10 -15 Pareth-( 2,4,6,8 ), fosfato, C14 -16 glicol palmitato, C18- 20 isoestearato de glicol, Cetareth-(4-60), cocoamidopropil lauril éter, Deceth-(3-10), DIPA - cocoato hidrogenado, dipentaeritritil hidroxiestearato, dipentaeritritil hidroxiisoestearato, dipentaeritritil hexacaprato/caprilato, dodoxinol-(5, 6, 7, 9, 12), nonoxinol-(1-35), octoxinol-(1-70), octildodeceth-(2, 5, 16, 20, 25), Palm Kernel glicerídeos, ou suas misturas.

[0031] Numa outra forma de realização, a composição peptídica para o tratamento capilar pode compreender pelo menos um conservante seleccionado da seguinte lista: butilparabeno, diazolidinil ureia, hidantoína de DMDM, etilparabeno, imidazolidinil



ureia, iodopropinil butilcarbamato, isobutilparabeno, metilparabeno, metilcloroisotiazolinona, fenoxietanol, propilparabeno, propilparabeno, benzoato de sódio, ou suas misturas.

[0032] Ainda numa outra forma de realização a composição peptídica para o tratamento capilar pode compreender pelo menos um espessante selecionado da seguinte lista: estearato, isostearate, miristato, laurato, palmitato de alumínio, diestearato de glicol, óleo hidrogenado de rícino, óleo hidroxiestearato hidrogenado de rícino, óleo isostearato didrogenado de rícino, óleo estearato hidrogenado de rícino, PEG-8 ésteres hidrogenados de rícino, PEG-150 distearato, ou suas misturas.

[0033] Numa forma de realização, a composição peptídica para o tratamento capilar pode compreender pelo menos um polímero natural derivado selecionado da seguinte lista: carboximetil hidroxietil celulose, carboximetil guar hidroxipropilo, celulose, etilcelulose, hidroxibutilmetilcelulose, hidroxietilcelulose, hidroximetilcelulose, laurilpoliglicose, ou suas misturas.

[0034] Numa outra forma de realização, a composição peptídica para o tratamento capilar pode compreender pelo menos um humectante natural derivado selecionado da seguinte lista: 1,2,6 hexanotriol, dipropilenoglicol, glicerina, hexilenoglicol, pantenol, fitantriol, propileno glicol, sódio PCA, sorbitol, trietilenoglicol, poliglicerilo de sorbitol, glicose, frutose, polidextrose, potássio PCA, mel hidrogenado, ácido hialurónico, inositol, cera de abelha hexanodiol, cera de abelha hexanotriol, elastina hidrolisada, colagénio hidrolisado, seda hidrolisada, queratina hidrolisada, eritritol, capril glicol, Isoceteth-(3-10 , 20, 30), Isolaureth-(3-10, 20, 30), Laneth-(5-50), Laureth-(1-30), Estearato-(4-20), Trideceth-(5-50), ou suas misturas.

[0035] Numa forma de realização, a composição peptídica para o tratamento capilar pode compreender pelo menos um polímero catiónico natural derivado selecionado da seguinte lista: Poliquaternium-10, Poliquaternium-7, Poliquaternium-11m cloreto de guar hidroxipropiltrimónio, ou suas misturas.

[0036] Numa outra forma de realização, a composição peptídica para o tratamento capilar pode compreender pelo menos um silicone selecionado da seguinte lista:

amodimeticona, amodimeticona, trideceth-12, cetrímónio, mistura de cloreto, behenoxi, dimeticona, cetearil meticona, cetil dimeticona, ciclometicona, ciclopentassiloxano, dimeticona, dimeticona copoliol, dimeticonol, proteína de trigo hidrolisada hidroxipropil polissiloxano, estearoxi dimeticona, estearil dimeticona, trimetilssililamodimeticona, copoliol meticona laurel, ou suas misturas.

[0037] Ainda numa outra forma de realização, a composição peptídica para o tratamento capilar pode compreender pelo menos um óleo orgânico selecionado da seguinte lista: óleo mineral, parafina, vaselina.

[0038] Numa forma de realização, a composição peptídica para o tratamento capilar pode compreender pelo menos uma proteína seleccionada da seguinte lista: cocodimónio hidroxipropil de caseína hidrolisada, cocodimónio hidroxipropil de colagénio hidrolisado, cocodimónio hidroxipropil de queratina hidrolisada, cocodimónio hidroxipropil de proteína de arroz hidrolisada, cocodimónio hidroxipropil de seda hidrolisada, cocodimónio hidroxipropil de soja hidrolisada, cocodimónio hidroxipropil de proteína de trigo hidrolisada, cocodimónio hidroxipropil de aminoácidos de seda, cocoil de colagénio hidrolisado, cocoil de queratina hidrolisada, queratina hidrolisada, proteína de aveia hidrolisada, seda hidrolisada, proteína de seda hidrolisada, proteína de soja hidrolisada, proteína de trigo hidrolisada, queratina, cocoil de potássio de hidrolisado de colagénio, TEA-cocoil de colagénio hidrolisado, TEA-cocoil de proteína de soja hidrolisada, ou suas misturas.

[0039] Numa outra forma de realização, a composição peptídica para o tratamento capilar pode compreender pelo menos uma vitamina selecionada da seguinte lista: retinol, palmitato de retinila, acetato de tocoferol, ou suas misturas.

[0040] Ainda numa outra forma de realização, a composição peptídica para o tratamento capilar pode compreender pelo menos um éster emoliente selecionado da seguinte lista: butil miristato, butil estearato, C12-15 alquil benzoato, triglicerídeo caprílico/cáprico, octanoato de cetilo, estearato de cetilo, estearato de cetearilo, oleato de decilo, isoestearato de lauramina dimetil, estearato de glicerina, adipato de glicerina, araquidato de glicerina, araquidonato de glicerina, behenato de glicerina, caprato de

glicerina, caprilato de glicerina, citrato/lactato/linoleato/oleato de glicerina, cocoato de glicerina, diaraquidato de glicerina, dibehenato de glicerina, dierucato de glicerina, dihidroxiesterato de glicerina, diisopalmitato de gliceril, diisoestearato de glicerina, dilaureato de glicerina, dilinoleato de glicerina, dimiristato de glicerina, dioleato de glicerina, dipalmitato de glicerina, dipalmitoleato de glicerina, dirricinoleato de glicerina, diesterato de glicerina, erucato de glicerina, estearato de glicol, esterato de isocetil, miristato de isopropil, palmitato de isopropil, estearato de isopropil, estearato de isoestearil, octilpalmitato, octilestearato, propilenoglicol, dicaprilato/dicaprato, benzoato de sorbitano, caprilato de sorbitano, isoestearato de sorbitano, laurato de sorbitano, triestearato de sorbitano, esterato de estearil, linoleato de tocoferol, ou suas misturas.

[0041] Numa forma de realização, a composição peptídica para o tratamento capilar pode compreender pelo menos uma alcanolamida selecionado da seguinte lista: acetamida MEA, cocoamida DEA, cocoamida MEA, lactamida MEA, lauramida DEA, lauramida DEA e propilenoglicol, lauramida MEA, lecitinamida DEA, linoleamida DEA, linoleamide MEA, linoleamide MIPA, miristamida DEA, miristamida MEA, miristamida MIPA, oleamida DEA, oleamida DEA, oleamida MEA, oleamida MIPA, amida de soja DEA, estearamida MEA, ou suas misturas.

[0042] Numa outra forma de realização, a composição peptídica para o tratamento capilar pode compreender pelo menos uma amina selecionada da seguinte lista: behentamidopropil dimetilamina, cocamidopropil dimetilamina, isoestearamidopropil dimetilamina, lauramidopropil dimetilamina, miristamidopropil dimetilamina, oleamidopropil dimetilamina, palmitamidopropil dimetilamina, estearamidopropil dimetilamina, ou suas misturas.

[0043] Ainda numa outra forma de realização, a composição peptídica para o tratamento capilar pode compreender pelo menos um composto ajustador de pH selecionado da seguinte lista: ácido ascórbico, ácido cítrico, hidróxido de sódio, trietanolamina, ou suas misturas.

[0044] Numa forma de realização, a composição peptídica para o tratamento capilar pode compreender pelo menos um sal selecionado da seguinte lista: cloreto de cálcio, cloreto de magnésio, sulfato de magnésio, cloreto de potássio, sulfato de potássio, cloreto de sódio, ou suas misturas.

[0045] Numa outra forma de realização, a composição peptídica para o tratamento capilar pode compreender pelo menos um álcool alifático selecionado da seguinte lista: álcool behenílico, álcool cetearílico, álcool cetílico, álcool isocetílico, álcool isoestearílico, álcool laurico, álcool miristílico, álcool estearílico, álcoois C30-50, álcool de lanolina, ou suas misturas.

[0046] Ainda numa outra forma de realização, a composição peptídica para o tratamento capilar pode compreender pelo menos um filtro UV selecionado da seguinte lista: benzofenona (2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, ou 10), salicilato de benzilo, benzilideno cânfora ácido sulfônico, bornelone, cinamato de etilo, etilhexil metoxicinamato (octil metoxicinamato), octoxinol -40, -20, metoxicinamato de octilo, salicilato de octilo, oxibenzona, fenil cetona, PEG -25 PABA, poliacrilamidometil benzilideno cânfora, ou suas misturas.

[0047] Numa forma de realização, a composição peptídica para o tratamento capilar pode compreender pelo menos um óleo natural selecionado da seguinte lista: óleo de coco, óleo de jojoba, azeite, óleo de palma, óleo de cártamo, óleo de semente de gergelim, manteiga de karité, óleo de amêndoas doces, óleo de gérmen de trigo, ou suas misturas.

[0048] Numa outra forma de realização, a composição peptídica para o tratamento capilar pode compreender pelo menos um óxido de amina selecionado da seguinte lista: cocamina, óxido de lauramina, ou suas misturas.

[0049] Ainda numa outra forma de realização, a composição peptídica para o tratamento capilar pode compreender pelo menos um quelato selecionado da seguinte lista: diisopropil oxalato, EDTA dissódico, EDTA dissódico de cobre, HEDTA, ácido oxálico, citrato de potássio, citrato de sódio, oxalato de sódio, TEA-EDTA, EDTA tetrassódico, EDTA trissódico, HEDTA trissódico, ou suas misturas.

[0050] Numa forma de realização, a composição peptídica para o tratamento capilar pode compreender pelo menos um ácido gordo selecionado da seguinte lista: ácido ariquidónico, ácido cáprico, ácidos gordos de coco, ácido láurico, ácido linoleico, ácido linolénico, ácido mirístico, ácido palmítico, ácido pantoténico, ácido esteárico, ácido capróico, ácido carboxílico Capryleth-( 4, 6, 9), ácido isoesteárico, ou suas misturas.

[0051] Numa outra forma de realização, a composição peptídica para o tratamento capilar pode compreender pelo menos um agente antimicrobiano/antibacteriano selecionado da seguinte lista: glioxal, triclosan, ou suas misturas.

[0052] Ainda numa outra forma de realização, a composição peptídica para o tratamento capilar pode compreender pelo menos um material PEG modificado selecionado da seguinte lista: PEG -150 tetraestearato de pentaeritritil, diestearato de PEG-2, -3, -4, -6, -8, -12, -20, -32, -50, -150, -175, PEG-10 óleo de rícino, PEG-10 cocamina, cocoato de PEG-10, PEG-10 óleo de coco, PEG-10 ésteres de oleato de glicerilo, PEG-10 estearato de glicerilo, PEG-10 lanolina hidrogenada, PEG-10 amina de sebo hidrogenada, PEG-10 isolauril tioéter, PEG-10 isoestearato, PEG-10 lanolato, PEG-10 lanolina, PEG-10 laurato, PEG-10 oleato, PEG-10 glicéridos de azeitona, PEG-10 laurato de poligliceril -2, PEG-10 propileno glicol, PEG-10 laurato de sorbitano, PEG-10 esterol de soja, PEG-10 sojamina, estearamina de PEG-10, PEG-10, estearato de PEG-10 cloreto de benzónio estearílico, talato de PEG-10, PEG-10 aminopropilamina de sebo, PEG-100, PEG-100 óleo de rícino, PEG-100 óleo de rícino hidrogenado, PEG-100 lanolina, estearato de PEG-100, PEG-40 óleo de rícino hidrogenado, PEG-60, PEG-55 propilenoglicol distearato, ou suas misturas.

[0053] Numa forma de realização, a composição peptídica para o tratamento capilar pode compreender um polímero selecionado pela seguinte lista: carbopol, copolímero de ácido dodecanodióico/álcool cetearílico/glicol, polímeros de oleofina hidrogenados C6-14, copolímero hidrogenado de etileno/propileno/estireno: ácido poliacrílico, polimetil-metacrilato: polímero, acetato de polivinila, álcool de polivinila, PPG, PPG-25-Laureth-25, PPG-5 éter de pentaeritritil, PPG-75-PEG-300-hexilenoglicol, polivinilpirrolidona, copolímero de polivinilpirrolidona/acetato de vinilo, carbopol de

sódio, TEA-carbopol, poloxamer (100-407), poloaxamina, ácido sulfónico poli(acrilamido)metilpropano, politereftalato de etileno, ou suas misturas.

[0054] Numa outra forma de realização, a composição peptídica para o tratamento capilar pode compreender pelo menos um agente anti-estático selecionado pela seguinte lista: etossulfato amidopropil etildimónio, amidopropil lactato etildimónio, cocoamidopropil etossulfato etildimónio, cocamidopropil lactato etildimónio, lauramidopropil etossulfato etildimónio, lauramidopropil lactato etildimónio, linoleamidopropil etossulfato etildimónio, linoleamidopropil lactato etildimónio, miristamidopropil etossulfato etildimónio, miristamidopropil lactato etildimónio, oleamidopropil etossulfato etildimónio, lactato etildimónio oleamidopropil, etossulfato de estearamidopropil etildimónio, lactato de estearamidopropil etildimónio, ou suas misturas.

[0055] Ainda numa outra forma de realização, a composição peptídica para o tratamento capilar pode compreender pelo menos um álcool selecionado pela seguinte lista: álcool SD-40, hamamélis, isopropanol, ou suas misturas.

[0056] Numa forma de realização, a composição peptídica para o tratamento capilar pode compreender ainda fragrâncias, óleos, ou suas misturas.

[0057] Numa outra forma de realização, a composição pode ser usada em medicina, veterinária e/ou como cosmética, de preferência para o tratamento pelo ou do cabelo em nomeadamente humano ou animal, em particular para tratamento de doenças do couro cabeludo em particular irritação capilar, alopecia areata, líquen plano capilar, foliculite queloidiana da nuca, tricorrexe nodosa, tricotrofia, pili torti, tricorrexis invaginata, moniletrix, síndrome dos cabelos impenteáveis.

[0058] Numa outra forma de realização, a composição pode compreender ainda um agente corante/colorante ligado ao N ou C terminal dos referidos péptidos.

[0059] Numa outra forma de realização, a composição pode ser usada para coloração de cabelo/pelo.

[0060] Um outro aspeto é o uso da composição descrita como fortalecedor do cabelo ou do pelo ou como fixador de permanentes e/ou caracóis.

[0061] É ainda descrito neste pedido o champô, loção, sérum, creme, condicionador, espuma, elixir, óleo, aerossol ou máscara que compreende a composição igualmente apresentada neste pedido.

[0062] O presente pedido refere-se a uma composição para tratamento capilar que compreende, na totalidade ou em parte, uma ou mais sequências de péptidos com 6 a 12 resíduos de aminoácidos baseados na queratina e proteínas associadas à queratina que possui 2 a 5 resíduos de cisteínas, de preferência de 3 a 5 cisteínas para fins de tratamento e de cosmética de pelo animal, preferencialmente cabelo humano, pré-tratado quimicamente ou não. Deste modo a presença de cisteína na sequência dos péptidos (superior a 10%, de preferência superior 15%) em combinação com uma percentagem de aminoácidos hidrofóbicos garante que os péptidos se podem fixar de uma forma mais duradoura no cabelo, melhorando durante mais tempo as propriedades do cabelo humano, tais como a elasticidade e a resistência.

[0063] Surpreendentemente as composições peptídicas descritas em que o(s) péptido(s) compreendem 2 a 5 cisteínas da formulação de modo a permitir a penetração do péptido no cabelo e enriquecer as suas propriedades, preferencialmente 3-5 cisteínas. Deste modo, o(s) peptídeo(s) descrito(s) contendo 2-5 cisteínas apresentam uma melhoria da elasticidade e da resistência, reduzindo eventuais danos do pelo, melhoraria e/ou alteração das suas características.

[0064] As composições peptídicas descritas na presente divulgação surpreendentemente enriquecem e melhoraram as propriedades e características do pelo/cabelo, tais como elasticidade, resistência e aspeto, reparando eventuais danos da fibra queratinosa. Assim, pode utilizar-se o elevado conteúdo em cisteína da formulação ainda para melhorar e/ou alterar as características do cabelo, tais como frisar ou desfrisar. A sequência de péptidos poderá ainda ter preferencialmente uma percentagem de aminoácidos hidrofóbicos não superior a 60%, melhorando ainda os

resultados. Exemplos de aminoácidos hidrofóbicos são a fenilalanina, a alanina, a leucina, a metionina, a isoleucina, o triptofano, a prolina, a valina, entre outros.

[0065] No âmbito da presente descrição, a composição peptídica descrita poderá ser aplicada ao pelo e nomeadamente ao cabelo humano na forma de, mas não limitado, uma solução aquosa ou preparação convencional de condicionador ou champô. Pode ser ainda sob a forma de loção, espuma, aerossol, gel, máscara, formulação com aplicação com ou sem enxaguamento posterior.

[0066] A concentração de péptido a ser utilizada depende de diversas características, tais como a condição do cabelo, a origem e da formulação do produto de tratamento capilar.

#### **Descrição detalhada**

[0067] Deve entender-se que a descrição detalhada e os exemplos específicos são indicadores de realizações preferidas da invenção, sendo fornecidos apenas com carácter ilustrativo, não estando esta patente limitada às referidas aplicações.

[0068] O presente pedido descreve uma composição para tratamento capilar que compreende diferentes péptidos, sendo estes baseados na estrutura da queratina e de proteínas associadas à queratina.

[0069] As composições descritas no presente pedido permitem surpreendentemente o tratamento dermo-cosmético de pelo animal, incluindo cabelo humano, pré-tratado quimicamente ou não. A composição descrita na presente invenção através de determinados péptidos específicos permite uma reparação de danos de fibras queratinosa, este facto pode ser explicado pela elevada capacidade de ligação dos péptidos à queratina, nomeadamente através de pontes dissulfídicas.

[0070] As composições descritas melhoram as propriedades e características do pelo/cabelo, tais como elasticidade, resistência e aspeto, reparando eventuais danos do cabelo/pelo.



[0071] Os péptidos identificados são sequências peptídicas que se ligam com uma certa afinidade ao cabelo. Os péptidos utilizados nesta invenção são compostos por 6 a 12 aminoácidos, e são constituídos por um mínimo de 2 e um máximo de 5 cisteínas, de preferência de 3-5 cisteínas.

[0072] A composição peptídica para o tratamento capilar descrita o aumento da resistência devido à presença de um péptido rico em cisteína que leva à penetração do cabelo/pelo, reforçando a resistência do cabelo/pelo mesmo após lavagens.

[0073] Cada péptido pode ser usado em conjunto ou separadamente, bem como na totalidade ou em parte da sequência peptídica, na composição cosmética de cabelo. Cada sequência peptídica contém resíduos de aminoácidos contendo enxofre, especificamente a cisteína que interagem com o cabelo e permite a formação de cross-linking intermolecular, estabilizando a fibra queratinosa.

[0074] A composição peptídica descrita utiliza um elevado conteúdo em cisteína de modo a enriquecer as suas propriedades, tais como melhoria da elasticidade e da resistência, reduzir eventuais danos do pelo, melhoria e/ou alteração das suas características. Sob o ponto de vista de interação com as fibras queratinosas, os resíduos de aminoácidos cisteína são de 10% a 50% do total de aminoácidos da sequência de péptidos. Adicionalmente do ponto de vista do tamanho da sequência de péptidos o número é preferivelmente de 6 a 12.

[0075] Os péptidos podem ser usados isoladamente ou em combinação de dois ou mais. A concentração de péptido a ser utilizada depende de diversas características, tais como a condição do cabelo, a origem e da formulação do produto de tratamento capilar. O conteúdo da composição do cabelo da presente invenção é exemplificativamente entre 1- 0,001% (p/p) em massa.

[0076] Os péptidos da presente invenção podem ser preparados usando métodos de síntese peptídica convencionais, bem conhecidos no estado de arte.

[0077] Adicionalmente muitas empresas fornecem serviços personalizados de síntese de péptidos.

[0078] Uma realização da presente invenção, descreve péptidos que se ligam ao cabelo, cuja sequência de aminoácidos inclui cisteínas tendo a sequência selecionada do grupo compreendido pelas sequências ID NO:1 a sequência ID NO:1239.

[0079] As sequências dos péptidos estão referidas na tabela da figura 1.

[0080] Como exemplo de pelo animal, foram utilizadas madeixas de cabelo humano virgem, adquirido a International Hair Importers and Products e IMHAIR, Ltd. (Nova Iorque). O termo cabelo virgem é aplicado a todo o cabelo que nunca foi sujeito ou esteve pelo menos 10 anos sem efetuar qualquer tratamento químico. Amostras de cabelo humano encontram-se disponíveis comercialmente, por exemplo nas empresas já acima referidas em diferentes em vários tipos de cabelo tais como Africano, Caucasiano e Asiático. Opcionalmente, as amostras de cabelo podem ser tratadas por exemplo usando peróxido de hidrogénio de modo a descolorar o cabelo necessário por exemplo em técnicas para tingir o cabelo.

[0081] No âmbito da presente invenção, os péptidos poderão ser aplicados ao pelo e nomeadamente ao cabelo humano na forma de, mas não limitado a, solução aquosa ou preparação convencional de condicionador ou champô. Pode ser ainda sob a forma de loção, espuma, aerossol, gel, máscara, formulação com aplicação com ou sem enxaguamento posterior.

[0082] Esta aplicação poderá ser preparada por acoplamento do péptido com um agente destas preparações de forma direta ou via um espaçador opcional.

[0083] Esta interação de acoplamento pode ser realizada por ligações covalentes ou ligações não-covalentes, tais como pontes de hidrogénio, interações electrostáticas, interações hidrofóbicas ou interações de van der Waals. O espaçador opcional serve para separar o péptido do agente da preparação, garantindo que o agente não irá interferir com a ligação do péptido ao cabelo.

[0084] A presente invenção pode ser compreendida de modo mais claro e preciso através da leitura dos seguintes exemplos que são indicadores de realizações preferidas da invenção, sendo fornecidos para ilustração em maior detalhe da presente invenção,

sem apresentar qualquer carácter limitativo e não estando esta patente limitada às referidas aplicações.

### **Exemplos de aplicações**

[0085] Os exemplos que estão dentro do âmbito das reivindicações, representam diferentes realizações da invenção; todos os outros exemplos são exemplos comparativos.

Exemplo 1:

[0086] A presente realização trata de cabelo humano através diversas formulações comerciais com e sem uso de péptidos descritos anteriormente, os quais contêm o péptido com a SEQ. ID NO:5. Como exemplo de pelo animal, foram utilizadas madeixas de cabelo humano virgem, adquirido a International Hair Importers and Products e IMHAIR,Ltd. (Nova Iorque).

[0087] Os testes foram realizados em cabelo após 8 tratamentos de descoloração, a 50°C em tampão 0,1 M Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>/NaHCO<sub>3</sub> a pH=9 , 10% H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>, durante 1 hora.

[0088] Diversas formulações foram testadas:

- sérum de cabelo com 15% PG;
- máscara de cabelo.

[0089] A máscara utilizada neste caso foi uma formulação básica comercial com água, álcool desnaturante, propileno glicol, éter dicaprílico, álcool cetilestearílico, cloreto de behentrimónio, éster cetílico, polisorbato 20, proteína de trigo hidrolisada, amido de trigo hidrolisado, álcool benzílico e perfume (fragância).

[0090] O sérum de cabelo utilizado neste caso foi uma formulação básica comercial com água, álcool desnaturante, propileno glicol, polisorbato 20, proteína de trigo hidrolisada, amido de trigo hidrolisado, acrilato/C10-30 polímero cruzado de acrilato de alquilo, trietanolamina, álcool benzílico, perfume (fragância).

[0091] Cada uma das formulações foi testada com e sem a sequência peptídica ID NO: 5, a qual contém na sequência 15% de cisteína. Nas formulações contendo o péptido com sequência ID NO: 5, o péptido, com concentração de 0,1mg/ml, foi misturado num rácio 1:1 (v/v).

[0092] Para evidenciar o efeito, foi também testado:

- um péptido cuja sequência não contém cisteína, com cerca de 41% aminoácidos hidrofóbicos e;
- um péptido que contém na sua sequência 8% em cisteína, com cerca de 58% aminoácidos hidrofóbicos.

[0093] A máscara de cabelo foi aplicada em cabelo após os 8 tratamentos de descoloração, sendo deixado atuar por 15 minutos, imitando o procedimento indicado nas máscaras comerciais. Posteriormente à atuação da máscara, o cabelo foi lavado. O sérum foi aplicado no cabelo após os 8 tratamentos de descoloração, por 1 hora a 37°C. Posteriormente à aplicação, o cabelo não foi lavado, dado que nos procedimentos comerciais, o sérum deve ser aplicado em cabelo seco. O cabelo foi também testado após 5 aplicações.

[0094] A sequência ID NO: 5 foi capaz de penetrar na fibra de cabelo em todas as formulações.

[0095] Após o tratamento foram realizados testes mecânicos, usando uma célula com 2,5 N de carga máxima e usando uma taxa de deformação de 1,5 mm/min. As fibras do cabelo foram presas numa janela de papel com 20 mm de comprimento.

[0096] Tabela 1 – Módulo de Young de cabelo virgem sem tratamentos e após 8 tratamentos de descoloração.

Tipo de cabelo	Módulo de Young (MPa)
Cabelo virgem	6579
Cabelo após 8 Descolorações	5294

Sérum (com péptido com 15% de cisteína, 50% aminoácidos hidrofóbicos)	7149
Sérum comparativo (com péptido sem cisteína, com 41% aminoácidos hidrofóbicos)	6180
Sérum comparativo (péptido com 8% cisteína e 58% aminoácidos hidrofóbicos)	6456
Sérum comparativo (sem péptido)	6034

[0097] Tabela 2 – Módulo de Young para diferentes tipos de tratamento de cabelo. O péptido nestes tratamentos corresponde à sequência ID NO: 5.

Tipo de tratamento	Módulo de Young após 1 aplicação (MPa)	Módulo de Young após 5 aplicações (MPa)
Sérum (com péptido com 15% de cisteína e 50% aminoácidos hidrofóbicos)	7149	7318
Sérum comparativo (sem péptido)	6034	6112
Máscara (com péptido com 15% de cisteína e 50% aminoácidos hidrofóbicos)	6175	7075
Máscara comparativa (sem péptido)	5514	5685

[0098] As formulações contendo a sequência ID NO: 5 induzem um aumento da resistência mecânica do cabelo danificado. Após as 5 aplicações, o cabelo tratado com a sequência ID NO: 5 mantém a elevada resistência, tendo um maior aumento da resistência do que sem a presença do péptido.

Exemplo 2:

[0099] Este exemplo relata o tratamento de cabelo humano com péptidos contendo cisteína, neste caso o péptido contendo a sequência ID NO: 409, baseado na assunção que péptidos pequenos são capazes de penetrar na cutícula da fibra de queratina.

[00100] Foram utilizadas fibras de cabelo humano virgem, adquirido a International Hair Importers and Products e IMHAIR, Ltd. (Nova Iorque). As fibras de cabelo foram pré-tratadas por descoloração. A formulação foi testada em diferentes tipos de cabelo:

- cabelo virgem lavado, com cutícula intacta e ausência de danos químicos;
- cabelo após 8 tratamentos de descoloração, a 50°C em tampão 0,1 M  $\text{Na}_2\text{CO}_3/\text{NaHCO}_3$  a pH=9, 10%  $\text{H}_2\text{O}_2$  (o.w.f.), durante 1 hora.

[00101] A incorporação dos péptidos foi feita por aplicação direta na superfície do cabelo. Os testes de resistência mecânica foram efetuados após o tratamento do cabelo com os péptidos.

[00102] As medições de resistência mecânica foram realizadas usando uma célula com 2,5 N de carga máxima e usando uma taxa de deformação de 1,5 mm/min. As fibras do cabelo foram presas numa janela de papel com 20 mm de comprimento.

[00103] Quanto aos resultados obtidos para o teste de resistência mecânica verificou-se que em relação ao controlo, isto é cabelo virgem lavado sem descoloração nem tratamento de péptido (Módulo de Young:  $4142 \pm 590$  MPa), a descoloração reduziu o módulo de Young ( $2478 \pm 567$  MPa) e o tratamento com sequência ID NO: 409 após a descoloração aumentou o valor de Módulo de Young para valores superiores aos iniciais da fibra de cabelo ( $5649 \pm 1022$  MPa).

Exemplo 3:

[00104] Este exemplo relata o tratamento de cabelo humano com uma composição contendo péptidos. Neste exemplo foi testado o péptido contendo a sequência ID NO: 412. Foram utilizadas fibras de cabelo humano virgem, adquirido a International Hair Importers and Products e IMHAIR, Ltd. (Nova Iorque).

[00105] A formulação foi testada em diferentes tipos de cabelo:

- cabelo virgem lavado, com cutícula intacta e ausência de danos químicos,
- cabelo após tratamento de redução, a 37°C em tampão fosfato a pH=8 com 3M  $\text{GndHCl}$  e 0,05M DTT durante 2 horas.

[00106] Para o tratamento com o péptido SEQ ID NO: 412 foram usadas concentrações de 0,01% (p/p).

[00107] A média do módulo de Young para o cabelo relaxado é 3002 MPa, enquanto para fibra de cabelo após relaxamento do cabelo e após tratamento com péptido a 0,01% é 4190 MPa e para o cabelo virgem sem tratamento 5214 MPa.

[00108] No teste de resistência máxima, para fibra de cabelo relaxado, o máximo de resistência foram 96 MPa, para a fibra de cabelo relaxada após tratamento com péptido 126 MPa e para o cabelo virgem, sem tratamento de relaxamento 203 MPa.

[00109] Em relação a alongamento do cabelo, no caso do cabelo relaxado tem uma média de 51%, enquanto após o tratamento do cabelo relaxado com sequência ID NO: 412 possui alongamento de 72%. No caso do cabelo virgem, a média de alongamento da fibra de cabelo é 58%.

[00110] Deste modo parece evidente que os péptidos são capazes de prevenir a degradação à superfície do cabelo, e por esse motivo, o cabelo assim tratado possui um período de vida mais extenso.

#### Exemplo 4

[00111] Este exemplo relata a avaliação da interação entre a queratina e alguns péptidos. O protocolo de preparação da solução de queratina consistiu em imergir uma solução de cabelo Africano, obtido no International Hair Importers and Products, Inc. (Nova Iorque), numa solução contendo 8 M de ureia, 0,2 M de dodecil sulfato de sódio e 0,5 M de bissulfito de sódio. A mistura foi aquecida a 50°C durante 24h num banho agitado. A solução foi dialisada durante vários dias contra água bidestilada. A solução de queratina foi de seguida concentrada, utilizando AMICON com um corte de 3 kDa. A queratina foi posteriormente conjugada com ácido carboxílico Alexa Fluor 647, éster de succinimidil em dimetilsulfóxido (DMSO) anidro a 5%.

[00112] A reação foi incubada durante 1h30 min à temperatura ambiente e no escuro. O Alexa Fluor 647 que não ligou à solução de queratina foi separado por centrifugação em AMICON com um corte de 3 kDa, durante uma hora, a 25 °C e 5000xg.

[00113] A queratina foi de seguida diluída para 1µg/mL em tampão (3% de ácido benzenossulfónico em solução tris salina tamponada, TBS, com 0,05% de Tween 20). Os péptidos testados foram SEQ.ID NO:179, SEQ.ID NO:75, SEQ.ID NO:432, SEQ.ID NO:951, SEQ.ID NO:1108, SEQ.ID NO:1131 e um péptido contendo 13 aminoácidos, incluindo 2 cisteínas (X<sub>3</sub>CX<sub>5</sub>CX<sub>3</sub>), em que X representa um dos resíduos de aminoácidos conhecidos, com exceção do resíduo de cisteína que está representado pela letra C. Este péptido é semelhante ao testado em Fernandes et al. (Fernandes, Lima, Loureiro, Gomes, e Cavaco-Paulo, 2012).

[00114] Vários péptidos numa concentração de 15 fmol/mm<sup>2</sup> foram ligados a uma lâmina de vidro através de uma porção hidrófila, e foram de seguida incubados com a queratina, marcados com Alexa Fluor 647, durante 2 horas a 37°C.

[00115] Após a incubação, as lâminas foram lavadas em soluções de lavagem de forma sucessiva: TBS + 0,1% de Tween 20 e tampão com 3% de ácido benzenossulfónico em TBS + 0,1% de Tween 20, durante 3 minutos em cada solução.

[00116] A captação da imagem das lâminas foi efetuada através de Agilent G2565CA Microarray Scanner System. Foram efetuadas e analisadas três réplicas de cada incubação de péptidos.

[00117] Tabela 1 – Níveis de intensidade normalizada das sequências de péptidos.

Sequência	Número de aminoácidos	Conteúdo em cisteína	Conteúdo em aminoácidos hidrofóbicos	Nível de intensidade (média ± desvio padrão)
SEQ.ID NO:179	10	20%	50%	0,990 ± 0,014
SEQ.ID NO:75	10	30%	60%	1,000 ± 0,000
SEQ.ID NO:432	10	30%	40%	1,000 ± 0,000
SEQ.ID NO:951	10	40%	30%	1,000 ± 0,000
SEQ.ID NO:1108	11	46%	18%	1,000 ± 0,000
SEQ.ID NO:1131	11	46%	9%	1,000 ± 0,000



X <sub>3</sub> CX <sub>5</sub> CX <sub>3</sub>	13	15%	38%	0,184 ± 0,084
--	----	-----	-----	---------------

[00118] Para os péptidos com as SEQ.ID NO:75, SEQ.ID NO:432, SEQ.ID NO:951, SEQ.ID NO:1108, SEQ.ID NO:1131, com uma percentagem de cisteína que varia entre 30% a 46%, e uma percentagem de aminoácidos hidrofóbicos que varia entre 9% a 60% foi possível obter uma intensidade de 1, o que indica uma elevada afinidade à queratina. O péptido com a SEQ.ID NO:179, com conteúdo de cisteína e conteúdo hidrofóbico de 20% e 50%, respetivamente, apresentou uma intensidade ligeiramente inferior mas ainda muito elevada (0,990±0,014). Estes péptidos foram comparados com um péptido semelhante ao que é descrito em Fernandes et al. (Fernandes, Lima, Loureiro, Gomes, e Cavaco-Paulo, 2012), contendo 2 cisteínas numa sequência de 13 aminoácidos. A percentagem reduzida de cisteína (15%) e o mais elevado número de aminoácidos na sequência (13 aminoácidos) conduziram a uma diminuição da intensidade para 0,184±0,084, apresentando uma afinidade inferior à queratina. Tal sugere que o mais elevado número de aminoácidos dificulta a reação do péptido com as queratinas do cabelo. Esta afinidade inferior à queratina conduz a uma menor fixação dos péptidos no cabelo em tratamentos posteriores e consequentemente proporciona menos melhorias na recuperação das características do cabelo.

### **Lista de sequência de péptidos**

As sequências peptídicas encontram-se descritas através do código de uma letra de aminoácidos. A legenda dos aminoácidos é a que se segue:

Aminoácido - Código de uma letra

Histidina – H  
 Arginina – R  
 Lisina – K  
 Isoleucina - I  
 Fenilalanina – F  
 Leucina – L  
 Triptofano – W  
 Alanina – A  
 Metionina – M  
 Prolina – P

Valina - V  
Cisteína - C  
Asparagina - N  
Glicina - G  
Serina - S  
Glicina - G  
Serina - S  
Glutamina - Q  
Tirosina - Y  
Treonina - T  
Ácido aspártico - D  
Ácido glutâmico - E

SEQ.ID NO:1	APCAPRPSCG
SEQ.ID NO:2	EACVPSVPCP
SEQ.ID NO:3	ESCGTASGCA
SEQ.ID NO:4	GLCAGTSACL
SEQ.ID NO:5	GVCGPSPPCI
SEQ.ID NO:6	HGCTLPGACN
SEQ.ID NO:7	HSCTLPGACN
SEQ.ID NO:8	KDCLQNSLCE
SEQ.ID NO:9	LPCLPAASCG
SEQ.ID NO:10	LPCYFTGSCN
SEQ.ID NO:11	NFCLPSLSCR
SEQ.ID NO:12	NPCATTNACD
SEQ.ID NO:13	NPCATTNACE
SEQ.ID NO:14	NPCATTNACS
SEQ.ID NO:15	NPCGLRARC
SEQ.ID NO:16	NPCGPRSRCG
SEQ.ID NO:17	NPCSTPASCT
SEQ.ID NO:18	NPCSTSPSCV
SEQ.ID NO:19	PACTSSSPCS
SEQ.ID NO:20	SKCHESTVCP
SEQ.ID NO:21	SPCVPRTVCV
SEQ.ID NO:22	SSCSVETACL
SEQ.ID NO:23	SVCSSGVNCR
SEQ.ID NO:24	TACPLPGTCH
SEQ.ID NO:25	TNCSRPICV
SEQ.ID NO:26	TSCVPPAPCT
SEQ.ID NO:27	TTCTSSNTCE
SEQ.ID NO:28	VPCVPSVPCT
SEQ.ID NO:29	ATCGPSACIT

SEQ.ID NO:30	GPCISNPCGL
SEQ.ID NO:31	GPCLSNPCTS
SEQ.ID NO:32	GSCVTNPCGP
SEQ.ID NO:33	LTCFSITCSS
SEQ.ID NO:34	NPCSTPSCTT
SEQ.ID NO:35	PSCVTAPCAP
SEQ.ID NO:36	SDCSSTHCSP
SEQ.ID NO:37	SLCLPPTCHT
SEQ.ID NO:38	SLCNLGSCGP
SEQ.ID NO:39	SPCLVGNCAP
SEQ.ID NO:40	TACLPGTCAT
SEQ.ID NO:41	TSCLPALCLP
SEQ.ID NO:42	TSCSSRPCVP
SEQ.ID NO:43	TTCGGGSCGV
SEQ.ID NO:44	VNCRPELCLG
SEQ.ID NO:45	YVCQPMACLP
SEQ.ID NO:46	AFSCISACGP
SEQ.ID NO:47	GSVCSAPCNG
SEQ.ID NO:48	GVVCGDLCAS
SEQ.ID NO:49	GVVCGDLCVS
SEQ.ID NO:50	LTGCLLPCYF
SEQ.ID NO:51	NEDCKLPCNP
SEQ.ID NO:52	NFSCVSACGP
SEQ.ID NO:53	PPTCHTACPL
SEQ.ID NO:54	PQPCATAACKP
SEQ.ID NO:55	SEDCKLPCNP
SEQ.ID NO:56	SLGCRITSCSS
SEQ.ID NO:57	SLSCRTSCSS
SEQ.ID NO:58	SSSCPLGCTM
SEQ.ID NO:59	TGSCNSPCLV
SEQ.ID NO:60	TSSCPLGCTM
SEQ.ID NO:61	VGSCGSSCRK
SEQ.ID NO:62	VGVC GG SCKR
SEQ.ID NO:63	VSNCNWFCEG
SEQ.ID NO:64	ACGPRPGRCC
SEQ.ID NO:65	ACGPRPSRCC
SEQ.ID NO:66	CAPRPSGPGC
SEQ.ID NO:67	CEPCSAYVIC
SEQ.ID NO:68	CGLRARCGPC
SEQ.ID NO:69	CGPRPGRCCI

SEQ.ID NO:70	CGPRPSRCCI
SEQ.ID NO:71	CGPRSRCGPC
SEQ.ID NO:72	CGTSQKGCCN
SEQ.ID NO:73	CHGCTLPGAC
SEQ.ID NO:74	CHSCTLPGAC
SEQ.ID NO:75	CLPCLPAASC
SEQ.ID NO:76	CLPPTCHTAC
SEQ.ID NO:77	CLSNPCTSCV
SEQ.ID NO:78	CLVGNCAWCE
SEQ.ID NO:79	CNPCSTPASC
SEQ.ID NO:80	CNPCSTPSCT
SEQ.ID NO:81	CNPCSTSPSC
SEQ.ID NO:82	CNSPCLVGNC
SEQ.ID NO:83	CRTSCSSRPC
SEQ.ID NO:84	CSLKEHCSAC
SEQ.ID NO:85	CSRPICVPC
SEQ.ID NO:86	CSSTMSYSCC
SEQ.ID NO:87	CSTPASCTSC
SEQ.ID NO:88	CSTPSCTTCV
SEQ.ID NO:89	CTSCVPPAPC
SEQ.ID NO:90	CTSSNTCEPC
SEQ.ID NO:91	CVPPAPCTPC
SEQ.ID NO:92	CVPPSCHGCT
SEQ.ID NO:93	CVPPSCHSCT
SEQ.ID NO:94	DCKLPCNPCHA
SEQ.ID NO:95	DCKLPCNPCS
SEQ.ID NO:96	PCGTSQKGCC
SEQ.ID NO:97	PCLSNPCTSC
SEQ.ID NO:98	PCLVGNCAWC
SEQ.ID NO:99	PCNPCSTPSC
SEQ.ID NO:100	PCSTPSCTTC
SEQ.ID NO:101	PCTTCGPTCG
SEQ.ID NO:102	PCVPPSCHGC
SEQ.ID NO:103	PCVPPSCHSC
SEQ.ID NO:104	SCCLPSLGCR
SEQ.ID NO:105	SCSEELQCCQ
SEQ.ID NO:106	SCSPCSTTCT
SEQ.ID NO:107	ASCSTSGTCG
SEQ.ID NO:108	ASCYIPVGCQ
SEQ.ID NO:109	ASCYVPVSCQ

SEQ.ID NO:110	AVCTLPSSCQ
SEQ.ID NO:111	DLCPTSVSCG
SEQ.ID NO:112	EICWEPTSCQ
SEQ.ID NO:113	ETCGEPTSCQ
SEQ.ID NO:114	ETCNETTSCQ
SEQ.ID NO:115	ETCWRPNSCQ
SEQ.ID NO:116	GYCGYRPFCE
SEQ.ID NO:117	KTCWEPASCQ
SEQ.ID NO:118	KTCWEPTSCQ
SEQ.ID NO:119	LDCVDTPCK
SEQ.ID NO:120	LGCYGSFCG
SEQ.ID NO:121	NSCGYSGCG
SEQ.ID NO:122	NYCPSNTMCE
SEQ.ID NO:123	PACVTSYSCR
SEQ.ID NO:124	PDCHVEGTCL
SEQ.ID NO:125	PDCRVEGTCL
SEQ.ID NO:126	PICSESPCS
SEQ.ID NO:127	PICYIFKPCQ
SEQ.ID NO:128	PLCYISNSCQ
SEQ.ID NO:129	PPCGQPTPCS
SEQ.ID NO:130	PPCHIPQPCV
SEQ.ID NO:131	PSCGRLASCG
SEQ.ID NO:132	PSCSESSICQ
SEQ.ID NO:133	PSCSEVTSCP
SEQ.ID NO:134	PSCSTSGTCG
SEQ.ID NO:135	PSCSVSSGCQ
SEQ.ID NO:136	PSCTESDCK
SEQ.ID NO:137	PSCYQTSSCG
SEQ.ID NO:138	PTCFLLNSCQ
SEQ.ID NO:139	PTCSVTSSCQ
SEQ.ID NO:140	PTCWLLNNCH
SEQ.ID NO:141	PTCYQRTSCV
SEQ.ID NO:142	PTCYRRTSCV
SEQ.ID NO:143	PTCYVVKRCP
SEQ.ID NO:144	PVCFEATICE
SEQ.ID NO:145	PVCFEATVCE
SEQ.ID NO:146	PVCSRPAACS
SEQ.ID NO:147	PVCSWVPACS
SEQ.ID NO:148	QTCNESSYCL
SEQ.ID NO:149	QTCWEPTSCQ

SEQ.ID NO:150	SFCRLGYGCG
SEQ.ID NO:151	SFCRRGSGCG
SEQ.ID NO:152	SLCGYGYGCG
SEQ.ID NO:153	SLCSTEVSCG
SEQ.ID NO:154	SNCFGQLNCL
SEQ.ID NO:155	SPCGQPTPCS
SEQ.ID NO:156	SSCDQSSSCA
SEQ.ID NO:157	SSCGQSSSCA
SEQ.ID NO:158	SVCPEPVSCP
SEQ.ID NO:159	TFCSEKSCR
SEQ.ID NO:160	TICSSDKSCR
SEQ.ID NO:161	TLCVESPCH
SEQ.ID NO:162	TPCYQSSCQ
SEQ.ID NO:163	VTCSRQTTCI
SEQ.ID NO:164	YGCGYSGCG
SEQ.ID NO:165	YGCGYSGCR
SEQ.ID NO:166	YGCIHSTHCG
SEQ.ID NO:167	AACEPSACQS
SEQ.ID NO:168	AACEPSPCQS
SEQ.ID NO:169	AACTMSVCSS
SEQ.ID NO:170	ADCLGGICLP
SEQ.ID NO:171	ALCLPSSCHS
SEQ.ID NO:172	ALCSPSTCQL
SEQ.ID NO:173	APCLALVCAP
SEQ.ID NO:174	APCLSLVCTP
SEQ.ID NO:175	APCLTLVCTP
SEQ.ID NO:176	APCVALLCRP
SEQ.ID NO:177	ASCGSLLCRP
SEQ.ID NO:178	ASCLSFLCRP
SEQ.ID NO:179	ASCVSLLCRP
SEQ.ID NO:180	AVCEPSPCQS
SEQ.ID NO:181	AVCLPVSCQS
SEQ.ID NO:182	AVCVPVRCQS
SEQ.ID NO:183	AVCVPVSCQS
SEQ.ID NO:184	DLCSPTCQL
SEQ.ID NO:185	DSCGSSSCGP
SEQ.ID NO:186	DSCVQSNCFP
SEQ.ID NO:187	FNCSTRNCSS
SEQ.ID NO:188	GGCGSYGCSQ
SEQ.ID NO:189	GSCGFGSCYG

SEQ.ID NO:190	GSCSSRKCF5
SEQ.ID NO:191	GVCLPSTCPH
SEQ.ID NO:192	HSCEGYLCYS
SEQ.ID NO:193	IVCAAPSCQS
SEQ.ID NO:194	KTCSTTGCDP
SEQ.ID NO:195	LACVSQPCQS
SEQ.ID NO:196	LGCGYGGCGY
SEQ.ID NO:197	LSCGSRSCSS
SEQ.ID NO:198	LVCTPVSCVS
SEQ.ID NO:199	NGCQETYCEP
SEQ.ID NO:200	NSCRSLSCGS
SEQ.ID NO:201	PACVISTCPR
SEQ.ID NO:202	PGCLNQSCGS
SEQ.ID NO:203	PPCGTAPCLT
SEQ.ID NO:204	PPCTTALCRP
SEQ.ID NO:205	PPCYLVSCTP
SEQ.ID NO:206	PRCTRPICEP
SEQ.ID NO:207	PSCPVS5CAQ
SEQ.ID NO:208	PSCQP5VCVP
SEQ.ID NO:209	PSCSV5NCYQ
SEQ.ID NO:210	PSCSV55CAQ
SEQ.ID NO:211	PSCTSVLCRP
SEQ.ID NO:212	PTCKSP5CEP
SEQ.ID NO:213	PTCVISSCPR
SEQ.ID NO:214	PTCVISTCPR
SEQ.ID NO:215	PTCYQTICFR
SEQ.ID NO:216	PVCGGV5SHT
SEQ.ID NO:217	PVCGRV5SHT
SEQ.ID NO:218	PVCNKPVCFV
SEQ.ID NO:219	PVCPTPTCSV
SEQ.ID NO:220	PVCRSTYCVP
SEQ.ID NO:221	PVCSK5VCYV
SEQ.ID NO:222	PVCSR5PACYS
SEQ.ID NO:223	PVCYVPTCSE
SEQ.ID NO:224	QFCLSK5CQP
SEQ.ID NO:225	RPCERTACQS
SEQ.ID NO:226	R5CQTSFCGF
SEQ.ID NO:227	R5CSSLGCGS
SEQ.ID NO:228	R5CYSV5GCGS
SEQ.ID NO:229	RVCLPG5CDS

SEQ.ID NO:230	SFCGFPCST
SEQ.ID NO:231	SFCGYPCST
SEQ.ID NO:232	SGCDPASCQP
SEQ.ID NO:233	SGCGGSGCGG
SEQ.ID NO:234	SGCQPSSCLA
SEQ.ID NO:235	SHCQPPHCQL
SEQ.ID NO:236	SICQPATCVA
SEQ.ID NO:237	SLCVPVSCR
SEQ.ID NO:238	SNCLPTSCQP
SEQ.ID NO:239	SPCLVSSCQP
SEQ.ID NO:240	SPCQQSSCQE
SEQ.ID NO:241	SPCQQSYCVP
SEQ.ID NO:242	SPCSPAVCVS
SEQ.ID NO:243	SRCQQPSCQP
SEQ.ID NO:244	SRCYRPHCGQ
SEQ.ID NO:245	SSCAPIYCRR
SEQ.ID NO:246	SSCAPVYCRR
SEQ.ID NO:247	SSCGKGGCGS
SEQ.ID NO:248	SSCGKRGCGS
SEQ.ID NO:249	SSCLPVSCR
SEQ.ID NO:250	SSCQPAYCTS
SEQ.ID NO:251	SSCQPSYCRQ
SEQ.ID NO:252	SSCQPVVCEP
SEQ.ID NO:253	SSCTAVVCRP
SEQ.ID NO:254	SSCYQPFCRS
SEQ.ID NO:255	SSCYRPICGS
SEQ.ID NO:256	SSCYRPTCGS
SEQ.ID NO:257	SVCMSGSCQA
SEQ.ID NO:258	SVCSDQGCDQ
SEQ.ID NO:259	SVCSDQGCGL
SEQ.ID NO:260	SVCSDQGCGQ
SEQ.ID NO:261	SVCSDQGCSQ
SEQ.ID NO:262	SVCSDQSCGQ
SEQ.ID NO:263	SVCSHQGCGQ
SEQ.ID NO:264	SVCSHQGCGR
SEQ.ID NO:265	SVCVPVSCR
SEQ.ID NO:266	SYCRQASCVS
SEQ.ID NO:267	TACEPSACQS
SEQ.ID NO:268	TICTASPCQP
SEQ.ID NO:269	TSCPETSCLP



SEQ.ID NO:270	TSCQMTNCEQ
SEQ.ID NO:271	TSCQPVHCET
SEQ.ID NO:272	TSCQPVLCKS
SEQ.ID NO:273	TSCQPVLCVP
SEQ.ID NO:274	TSCVGFVCQP
SEQ.ID NO:275	TSCVSNPCQV
SEQ.ID NO:276	TTCFQPTCVS
SEQ.ID NO:277	TTCFQPTCVT
SEQ.ID NO:278	TTCFQPTCVY
SEQ.ID NO:279	TTCISNPCST
SEQ.ID NO:280	TWCQGSSCQP
SEQ.ID NO:281	VGCQSSVCVP
SEQ.ID NO:282	VPCQPSTCVF
SEQ.ID NO:283	VSCEPSPCQS
SEQ.ID NO:284	VSCGGPICLP
SEQ.ID NO:285	VSCKPVLCA
SEQ.ID NO:286	VSCPSTSCR
SEQ.ID NO:287	VSCQSSVCMP
SEQ.ID NO:288	VSCTRIVCA
SEQ.ID NO:289	VTCEPSPCQS
SEQ.ID NO:290	VTCQTTVCRP
SEQ.ID NO:291	YGCGYEGCRY
SEQ.ID NO:292	AGSCQPSCSE
SEQ.ID NO:293	ALLCRPLCGV
SEQ.ID NO:294	ALVCEPVCLR
SEQ.ID NO:295	ATICEPSCSV
SEQ.ID NO:296	ATTCEPSCSV
SEQ.ID NO:297	ATVCEPSCSV
SEQ.ID NO:298	EGTCLPPCYL
SEQ.ID NO:299	FSTCRPSCSG
SEQ.ID NO:300	GFVCQPMCSH
SEQ.ID NO:301	GLDCGYGCGY
SEQ.ID NO:302	GLGCGYGCGY
SEQ.ID NO:303	GLGCSYGCGH
SEQ.ID NO:304	GLGCSYGCGL
SEQ.ID NO:305	GSGCGYGCGY
SEQ.ID NO:306	GTGCGYGCGY
SEQ.ID NO:307	GVSCHTTCYR
SEQ.ID NO:308	GYACNFPCSY
SEQ.ID NO:309	GYGCGYGCGF

SEQ.ID NO:310	HSPCQASCYV
SEQ.ID NO:311	HTSCSPACQP
SEQ.ID NO:312	HTSCSSGCQP
SEQ.ID NO:313	IRWCHPDCHV
SEQ.ID NO:314	IRWCRPDCRV
SEQ.ID NO:315	ISSCGTGCGI
SEQ.ID NO:316	KGGCGSGCGG
SEQ.ID NO:317	KGGCGSSCSQ
SEQ.ID NO:318	LVTCQDSCGS
SEQ.ID NO:319	LVTCQESCQP
SEQ.ID NO:320	MSICSSACTD
SEQ.ID NO:321	MSICSSACTN
SEQ.ID NO:322	MSVCSSACSD
SEQ.ID NO:323	PAICEPSCSV
SEQ.ID NO:324	PASCQKSCYR
SEQ.ID NO:325	PIYCRRTCYP
SEQ.ID NO:326	PNSCQTLCVE
SEQ.ID NO:327	PQPCVPTCFL
SEQ.ID NO:328	PSACQSGCTS
SEQ.ID NO:329	PSPCEPSCSE
SEQ.ID NO:330	PSPCQASCYI
SEQ.ID NO:331	PSPCQSGCIS
SEQ.ID NO:332	PSPCQSGCTD
SEQ.ID NO:333	PSPCQSGCTS
SEQ.ID NO:334	PTACQPTCYQ
SEQ.ID NO:335	PTACQPTCYR
SEQ.ID NO:336	PTPCSTTCRT
SEQ.ID NO:337	PTSCQKSCYR
SEQ.ID NO:338	PTSCQPSCES
SEQ.ID NO:339	PTSCQTSCTL
SEQ.ID NO:340	PVICEPSCSV
SEQ.ID NO:341	PVSCVPVCSG
SEQ.ID NO:342	PVTCVPRCTR
SEQ.ID NO:343	PVYCRRTCYP
SEQ.ID NO:344	PVYCRRTCYY
SEQ.ID NO:345	PVYCVPVCSG
SEQ.ID NO:346	QPGCESPCEP
SEQ.ID NO:347	QQSCVSSCRR
SEQ.ID NO:348	QTSCGSSCGQ
SEQ.ID NO:349	QTTCHPSCGM

SEQ.ID NO:350	QTTCRPSCGV
SEQ.ID NO:351	RGGCGSGCGG
SEQ.ID NO:352	RLACYSLCSG
SEQ.ID NO:353	RPACYRPCYS
SEQ.ID NO:354	RPFCFRRCYS
SEQ.ID NO:355	RPICRPICSG
SEQ.ID NO:356	RPLCYRRCYS
SEQ.ID NO:357	RSPCQASCYV
SEQ.ID NO:358	RVSCHTTCYR
SEQ.ID NO:359	SAICRPTCPR
SEQ.ID NO:360	SDSCKRDCKK
SEQ.ID NO:361	SEGCGSGCGG
SEQ.ID NO:362	SFLCRPACSR
SEQ.ID NO:363	SGGCGSGCGG
SEQ.ID NO:364	SGGCGSSCGG
SEQ.ID NO:365	SGSCQAACGQ
SEQ.ID NO:366	SLLCHPVCKS
SEQ.ID NO:367	SLLCHPVCRS
SEQ.ID NO:368	SLLCRPACSP
SEQ.ID NO:369	SLLCRPACSR
SEQ.ID NO:370	SLLCRPICRP
SEQ.ID NO:371	SLLCRPMCSR
SEQ.ID NO:372	SLLCRPTCSR
SEQ.ID NO:373	SLLCRPVCQP
SEQ.ID NO:374	SLLCRPVCRP
SEQ.ID NO:375	SLLCRPVCRS
SEQ.ID NO:376	SLLCRPVCSR
SEQ.ID NO:377	SNPCQVTCSR
SEQ.ID NO:378	SRGCGSGCGG
SEQ.ID NO:379	SRSCQSPCYR
SEQ.ID NO:380	SRSCQSSCYR
SEQ.ID NO:381	SSGCGYGCGY
SEQ.ID NO:382	SSGCPMACPG
SEQ.ID NO:383	SSICQPICSE
SEQ.ID NO:384	SSPCHTSCYY
SEQ.ID NO:385	SSPCQPTCYV
SEQ.ID NO:386	SSPCQQSCYV
SEQ.ID NO:387	SSPCQTSCYR
SEQ.ID NO:388	SSSCQQSCRV
SEQ.ID NO:389	STVCQPACGV

SEQ.ID NO:390	TDNCQETCGE
SEQ.ID NO:391	TQPCYEPCLP
SEQ.ID NO:392	TSSCGTGCGI
SEQ.ID NO:393	TSSCQPSCGR
SEQ.ID NO:394	TSSCTTPCYQ
SEQ.ID NO:395	TSVCLPGCLN
SEQ.ID NO:396	TTVCLPGCLN
SEQ.ID NO:397	VANCQAPCST
SEQ.ID NO:398	VDDCPESCWP
SEQ.ID NO:399	VKRCPSVCPPE
SEQ.ID NO:400	VSSCQPSCSE
SEQ.ID NO:401	YEGCRYGCGH
SEQ.ID NO:402	YGRCRHGCHS
SEQ.ID NO:403	YGYCRPSCYG
SEQ.ID NO:404	YRDCQKTCWE
SEQ.ID NO:405	YRGCQEICWE
SEQ.ID NO:406	YRGCQETCWR
SEQ.ID NO:407	YRGCQQTCWE
SEQ.ID NO:408	YRSCRPSYCG
SEQ.ID NO:409	GGVCGPSPPC
SEQ.ID NO:410	GVCGPSPPCI
SEQ.ID NO:411	VCGPSPPCIT
SEQ.ID NO:412	CGPSPPCITT
SEQ.ID NO:413	CAPIYCRRTC
SEQ.ID NO:414	CAPSPCQASC
SEQ.ID NO:415	CAPSPCQPAC
SEQ.ID NO:416	CAPVYCRRTC
SEQ.ID NO:417	CASSPCQQAC
SEQ.ID NO:418	CASSCQPAC
SEQ.ID NO:419	CASSCQQSC
SEQ.ID NO:420	CCGNFSSHSC
SEQ.ID NO:421	CCGYGGLGCG
SEQ.ID NO:422	CCNYYGNSCG
SEQ.ID NO:423	CCNYRNSCG
SEQ.ID NO:424	CCSRNFSSCS
SEQ.ID NO:425	CDAGSCQPSC
SEQ.ID NO:426	CDPCSLQEGC
SEQ.ID NO:427	CDPSPCEPSC
SEQ.ID NO:428	CDPVICEPSC
SEQ.ID NO:429	CDQGLCQETC

SEQ.ID NO:430	CEATTCEPSC
SEQ.ID NO:431	CELPCGTPSC
SEQ.ID NO:432	CEPAICEPSC
SEQ.ID NO:433	CEPPCGTAPC
SEQ.ID NO:434	CEPPCSAPSC
SEQ.ID NO:435	CEPRSCASSC
SEQ.ID NO:436	CEPSACQSGC
SEQ.ID NO:437	CEPSCSVSNC
SEQ.ID NO:438	CEPSCSVSSC
SEQ.ID NO:439	CEPSPCQSGC
SEQ.ID NO:440	CEPTACQPTC
SEQ.ID NO:441	CEPTSCQTSC
SEQ.ID NO:442	CEPVCLRPVC
SEQ.ID NO:443	CETSSCQPRC
SEQ.ID NO:444	CETTFCQPTC
SEQ.ID NO:445	CFQPTCVSSC
SEQ.ID NO:446	CFQPTCVTSC
SEQ.ID NO:447	CFQPTCVYSC
SEQ.ID NO:448	CGCGFRRLGC
SEQ.ID NO:449	CGCGYRGLDC
SEQ.ID NO:450	CGCNGYYGCY
SEQ.ID NO:451	CGFGSCYGCG
SEQ.ID NO:452	CGGSGCGGSC
SEQ.ID NO:453	CGGSGSSCCV
SEQ.ID NO:454	CGGVSCHTTC
SEQ.ID NO:455	CGKGGCGSCG
SEQ.ID NO:456	CGKRGCGSCG
SEQ.ID NO:457	CGQDLCQETC
SEQ.ID NO:458	CGQTSCGSSC
SEQ.ID NO:459	CGQVLCQETC
SEQ.ID NO:460	CGRDLCQETC
SEQ.ID NO:461	CGRVSCHTTC
SEQ.ID NO:462	CGSCGFGSCY
SEQ.ID NO:463	CGSCGGSKGC
SEQ.ID NO:464	CGSGCGVPVC
SEQ.ID NO:465	CGSLLCRPTC
SEQ.ID NO:466	CGSRCYVPVC
SEQ.ID NO:467	CGSSSCGPQC
SEQ.ID NO:468	CGSVCSdqGC
SEQ.ID NO:469	CGSVCSdqSC

SEQ.ID NO:470	CGSVCSHQGC
SEQ.ID NO:471	CGSYGCSQCS
SEQ.ID NO:472	CGVCLPSTCP
SEQ.ID NO:473	CGYEGCRYGC
SEQ.ID NO:474	CGYGCGYGCG
SEQ.ID NO:475	CGYGGCGYGC
SEQ.ID NO:476	CGYGSFCGCG
SEQ.ID NO:477	CGYSGCGCG
SEQ.ID NO:478	CHPSCGMSSC
SEQ.ID NO:479	CHPSCSISSC
SEQ.ID NO:480	CHPTCYQTIC
SEQ.ID NO:481	CHTSCSPACQ
SEQ.ID NO:482	CHTSCSSGCQ
SEQ.ID NO:483	CHTTCYRPAC
SEQ.ID NO:484	CHTTCYRPTC
SEQ.ID NO:485	CIHSPCQASC
SEQ.ID NO:486	CIHSTHCGCN
SEQ.ID NO:487	CIRSPCQASC
SEQ.ID NO:488	CISSCYRPQC
SEQ.ID NO:489	CISSPCQQSC
SEQ.ID NO:490	CKPCSSQSSC
SEQ.ID NO:491	CKPSCSQSSC
SEQ.ID NO:492	CKPVCFKPIC
SEQ.ID NO:493	CKPVICYVPTC
SEQ.ID NO:494	CKPVSCVPVC
SEQ.ID NO:495	CKPVYCVPVC
SEQ.ID NO:496	CKTVYCKPIC
SEQ.ID NO:497	CLNQSCGSNC
SEQ.ID NO:498	CLNQSCGSSC
SEQ.ID NO:499	CLPGCLNQSC
SEQ.ID NO:500	CLPGSCDSCS
SEQ.ID NO:501	CLPPCYLVSC
SEQ.ID NO:502	CLPTSCQPSC
SEQ.ID NO:503	CLSFLCRPAC
SEQ.ID NO:504	CLVSSCQPSC
SEQ.ID NO:505	CMPSPCQPAC
SEQ.ID NO:506	CMSGSCQAAC
SEQ.ID NO:507	CNESSYCLPC
SEQ.ID NO:508	CPASCVSLLC
SEQ.ID NO:509	CPMACPGSPC

SEQ.ID NO:510	CPSSCTAVVC
SEQ.ID NO:511	CPVTCEPSPC
SEQ.ID NO:512	CQAACEPSAC
SEQ.ID NO:513	CQAACEPSPC
SEQ.ID NO:514	CQAACGQSVV
SEQ.ID NO:515	CQAPCSTKNC
SEQ.ID NO:516	CQAVCEPSPC
SEQ.ID NO:517	CQDSCGSSSC
SEQ.ID NO:518	CQHSSCQPTC
SEQ.ID NO:519	CQISSCGTGC
SEQ.ID NO:520	CQKSSCQPAC
SEQ.ID NO:521	CQPMCSHAAC
SEQ.ID NO:522	CQPPCTTALC
SEQ.ID NO:523	CQPSCSSFC
SEQ.ID NO:524	CQPSCSESTC
SEQ.ID NO:525	CQPSCSVLVC
SEQ.ID NO:526	CQPTCGSSSC
SEQ.ID NO:527	CQPTCSRPSV
SEQ.ID NO:528	CQPVCPPTPC
SEQ.ID NO:529	CQPVLCSSC
SEQ.ID NO:530	CQPVVCEPSC
SEQ.ID NO:531	CQQPSCQPAC
SEQ.ID NO:532	CQQSCRVPVC
SEQ.ID NO:533	CQQSCYVPVC
SEQ.ID NO:534	CQQSGCQPAC
SEQ.ID NO:535	CQQSSCHPAC
SEQ.ID NO:536	CQQSSCKPAC
SEQ.ID NO:537	CQQSSCQLAC
SEQ.ID NO:538	CQQSSCQPAC
SEQ.ID NO:539	CQQSSCQPTC
SEQ.ID NO:540	CQQSSCQSAC
SEQ.ID NO:541	CQQSSCVSCV
SEQ.ID NO:542	CQQSYCVPVC
SEQ.ID NO:543	CQSGCISST
SEQ.ID NO:544	CQSGCTDSCT
SEQ.ID NO:545	CQSGCTSSCT
SEQ.ID NO:546	CQSSCYRPTC
SEQ.ID NO:547	CQSVCYQPTC
SEQ.ID NO:548	CQSVYCQPTC
SEQ.ID NO:549	CQTACEPSAC

SEQ.ID NO:550	CQTSSCGTGC
SEQ.ID NO:551	CQTTCHPSCG
SEQ.ID NO:552	CQTTCRPSCG
SEQ.ID NO:553	CQTTCYRTTC
SEQ.ID NO:554	CQTTRCRTTC
SEQ.ID NO:555	CQVTCEPSPC
SEQ.ID NO:556	CRNTSCQPTC
SEQ.ID NO:557	CRPACPLAC
SEQ.ID NO:558	CRPACRLAC
SEQ.ID NO:559	CRPACSRPAC
SEQ.ID NO:560	CRPMCSR PAC
SEQ.ID NO:561	CRPSCGQ TTC
SEQ.ID NO:562	CRPSCGVSSC
SEQ.ID NO:563	CRPSCSISSC
SEQ.ID NO:564	CRPSCSQ TTC
SEQ.ID NO:565	CRPSYCGQSC
SEQ.ID NO:566	CRPSYCISSC
SEQ.ID NO:567	CRPSYCQ TTC
SEQ.ID NO:568	CRPTCSRLAC
SEQ.ID NO:569	CRPTCSSGSC
SEQ.ID NO:570	CRPTSCQNTC
SEQ.ID NO:571	CRPVCRSTYC
SEQ.ID NO:572	CRPVCSR PAC
SEQ.ID NO:573	CRPVTCVPRC
SEQ.ID NO:574	CRQSSCQPAC
SEQ.ID NO:575	CRTTCFHPIC
SEQ.ID NO:576	CRTTCFQPTC
SEQ.ID NO:577	CRTTCYRPSC
SEQ.ID NO:578	CRTTYCRPSC
SEQ.ID NO:579	CRVTCEPSPC
SEQ.ID NO:580	CRYGCGHRGC
SEQ.ID NO:581	CSAPCVALLC
SEQ.ID NO:582	CSDDSGSCCQ
SEQ.ID NO:583	CSEDS SSCCQ
SEQ.ID NO:584	CSEDSYSCCQ
SEQ.ID NO:585	CSEGCGSGCG
SEQ.ID NO:586	CSESSPSCCQ
SEQ.ID NO:587	CSESSSSCCQ
SEQ.ID NO:588	CSFDKSCRCG
SEQ.ID NO:589	CSGASSLCCQ



SEQ.ID NO:590	CSGASSPCCQ
SEQ.ID NO:591	CSGASSSCCQ
SEQ.ID NO:592	CSGASTSCCQ
SEQ.ID NO:593	CSGGCGSGCG
SEQ.ID NO:594	CSGGCGSSCG
SEQ.ID NO:595	CSGISSSCCQ
SEQ.ID NO:596	CSKDSSSCCQ
SEQ.ID NO:597	CSKGACGSCG
SEQ.ID NO:598	CSLSCGSRSC
SEQ.ID NO:599	CSQDLCQETC
SEQ.ID NO:600	CSRGCGSGCG
SEQ.ID NO:601	CSRLSSACCG
SEQ.ID NO:602	CSSCGKGGCG
SEQ.ID NO:603	CSSCGKRGCG
SEQ.ID NO:604	CSSDKSCRCG
SEQ.ID NO:605	CSSGNFSSCC
SEQ.ID NO:606	CSSSGCGSFC
SEQ.ID NO:607	CSSSGCGSSC
SEQ.ID NO:608	CSTPCYQPIC
SEQ.ID NO:609	CSTTCRTSSC
SEQ.ID NO:610	CSWVPACSCT
SEQ.ID NO:611	CTFSPCQQAC
SEQ.ID NO:612	CTMSVCSSAC
SEQ.ID NO:613	CTRPICEPCR
SEQ.ID NO:614	CTSSPCQHAC
SEQ.ID NO:615	CTSSPCQQAC
SEQ.ID NO:616	CTSSPCQQSC
SEQ.ID NO:617	CTSSSCQQAC
SEQ.ID NO:618	CVALLCRPLC
SEQ.ID NO:619	CVALVCEPVC
SEQ.ID NO:620	CVFSSCNTTC
SEQ.ID NO:621	CVGFVCQPMC
SEQ.ID NO:622	CVPRCTRPIIC
SEQ.ID NO:623	CVSPCQVAC
SEQ.ID NO:624	CVPSRCQASC
SEQ.ID NO:625	CVPSSCQASC
SEQ.ID NO:626	CVPVCNKPVC
SEQ.ID NO:627	CVPVCSKSVC
SEQ.ID NO:628	CVPVRCKPVC
SEQ.ID NO:629	CVSLLCRPAC

SEQ.ID NO:630	CVSLLCRPMC
SEQ.ID NO:631	CVSLLCRPTC
SEQ.ID NO:632	CVSLLCRPVC
SEQ.ID NO:633	CVSNPCQVTC
SEQ.ID NO:634	CVSRCYRPHC
SEQ.ID NO:635	CVSSCFRPQC
SEQ.ID NO:636	CVSSICQPIC
SEQ.ID NO:637	CVSSPCQPTC
SEQ.ID NO:638	CVVCTPPSC
SEQ.ID NO:639	CVVCTPPTC
SEQ.ID NO:640	CYCPKNSIFC
SEQ.ID NO:641	CYEPCLPRGC
SEQ.ID NO:642	CYRRCYSSCY
SEQ.ID NO:643	GCCGYGGLGC
SEQ.ID NO:644	GCGGCGSGCA
SEQ.ID NO:645	GCGGCGSGCG
SEQ.ID NO:646	GCGGCGSSCG
SEQ.ID NO:647	GCGGCSSSCG
SEQ.ID NO:648	GCGGSGSSCC
SEQ.ID NO:649	GCGSGCAGCG
SEQ.ID NO:650	GCGSGCGGCG
SEQ.ID NO:651	GCGSGCGGCS
SEQ.ID NO:652	GCGSSCGGCD
SEQ.ID NO:653	GCGSSCGGCG
SEQ.ID NO:654	GCGSSCSQCS
SEQ.ID NO:655	GCGYSSSCCG
SEQ.ID NO:656	GCKGGCGSCG
SEQ.ID NO:657	GCSGCSGGCG
SEQ.ID NO:658	ICSGASSLCC
SEQ.ID NO:659	ICSGASSPCC
SEQ.ID NO:660	MCCNYYGNSC
SEQ.ID NO:661	MCCNYYRNSC
SEQ.ID NO:662	MCYGYGCGCG
SEQ.ID NO:663	NCCSRNFSSC
SEQ.ID NO:664	PCSLQEGCCR
SEQ.ID NO:665	PCSSQSSCCV
SEQ.ID NO:666	SCCAPASSCQ
SEQ.ID NO:667	SCCAPASTCQ
SEQ.ID NO:668	SCCAPTSSCQ
SEQ.ID NO:669	SCCGYRPLCY

SEQ.ID NO:670	SCCVPASSCQ
SEQ.ID NO:671	SCCVPTSSCQ
SEQ.ID NO:672	SCGCCKGACG
SEQ.ID NO:673	SCGGCDSSCG
SEQ.ID NO:674	SCGGCGSGCG
SEQ.ID NO:675	SCGGCGSSCG
SEQ.ID NO:676	SCGGCKGGCG
SEQ.ID NO:677	SCGGCKGCCG
SEQ.ID NO:678	SCGSGCRGCG
SEQ.ID NO:679	SCYGCGYGCI
SEQ.ID NO:680	TCCVPVPSCG
SEQ.ID NO:681	TCSDDSGSCC
SEQ.ID NO:682	TCSSESSCC
SEQ.ID NO:683	TCSSESYSCC
SEQ.ID NO:684	TCSSESPSCC
SEQ.ID NO:685	TCSSESSSCC
SEQ.ID NO:686	TCSKDSSSCC
SEQ.ID NO:687	TCSRLSSACC
SEQ.ID NO:688	VCCQPTPICD
SEQ.ID NO:689	VCSSESSCC
SEQ.ID NO:690	VCSGASSLCC
SEQ.ID NO:691	VCSGASSPCC
SEQ.ID NO:692	VCSGASSSCC
SEQ.ID NO:693	VCSGASTSCC
SEQ.ID NO:694	VCSGDSSCCQ
SEQ.ID NO:695	VCSGISSCC
SEQ.ID NO:696	YCVPIPSCCA
SEQ.ID NO:697	CASSCCTPSC
SEQ.ID NO:698	CCDNCPPPCH
SEQ.ID NO:699	CCEPCLPRGC
SEQ.ID NO:700	CCGAASSCCR
SEQ.ID NO:701	CCGCGGSGCG
SEQ.ID NO:702	CCGPSSCCQ
SEQ.ID NO:703	CCGSGCGGCG
SEQ.ID NO:704	CCKPYCSQCS
SEQ.ID NO:705	CCMPVSSCCA
SEQ.ID NO:706	CCNYRNCCG
SEQ.ID NO:707	CCPSCVSSC
SEQ.ID NO:708	CCPSYCVSSC
SEQ.ID NO:709	CCQPICGSSC

SEQ.ID NO:710	CCQPICVTSC
SEQ.ID NO:711	CCQPTCLSSC
SEQ.ID NO:712	CCQPTCLTSC
SEQ.ID NO:713	CCQPTCVASC
SEQ.ID NO:714	CCQPTCVTSC
SEQ.ID NO:715	CCQPYPCHPTC
SEQ.ID NO:716	CCQQSSCVSC
SEQ.ID NO:717	CCQSSCFKPC
SEQ.ID NO:718	CCQSSCSKPC
SEQ.ID NO:719	CCQSSCYKPC
SEQ.ID NO:720	CCQTICRSTC
SEQ.ID NO:721	CCQTTCHPSC
SEQ.ID NO:722	CCQTTCRPSC
SEQ.ID NO:723	CCRVPTCSCS
SEQ.ID NO:724	CCSPGCQPTC
SEQ.ID NO:725	CCSSGCGSSC
SEQ.ID NO:726	CCSSSCGSCG
SEQ.ID NO:727	CCTQEQNCCE
SEQ.ID NO:728	CCVPIPSCCA
SEQ.ID NO:729	CCVPISSCCA
SEQ.ID NO:730	CCVPVCYQCK
SEQ.ID NO:731	CCVPVPSCCA
SEQ.ID NO:732	CCVPVPSCCV
SEQ.ID NO:733	CCVPVSSCCA
SEQ.ID NO:734	CDSGCCQPSC
SEQ.ID NO:735	CDTCPPPCCK
SEQ.ID NO:736	CEPCRRPVCC
SEQ.ID NO:737	CEPSCCQPVC
SEQ.ID NO:738	CEPSCCSAVC
SEQ.ID NO:739	CETSCCQPSC
SEQ.ID NO:740	CETTCCRITC
SEQ.ID NO:741	CFSGCGSSCC
SEQ.ID NO:742	CGCSQSNCK
SEQ.ID NO:743	CGCSQSSCCK
SEQ.ID NO:744	CGGCGGCGGC
SEQ.ID NO:745	CGGCGGGCCG
SEQ.ID NO:746	CGGCGSGCCV
SEQ.ID NO:747	CGGCGSSCCV
SEQ.ID NO:748	CGGGCCGSSC
SEQ.ID NO:749	CGGSCCGSSC

SEQ.ID NO:750	CGQSCCRPAC
SEQ.ID NO:751	CGQSCCRPVC
SEQ.ID NO:752	CGSCGCSQCN
SEQ.ID NO:753	CGSCGCSQCS
SEQ.ID NO:754	CGSFCCQSSC
SEQ.ID NO:755	CGSGCCVPVC
SEQ.ID NO:756	CGSSCCGSGC
SEQ.ID NO:757	CGSSCCQPCY
SEQ.ID NO:758	CGSSCCQPIC
SEQ.ID NO:759	CGSSCCQPSC
SEQ.ID NO:760	CGSSCCQSSC
SEQ.ID NO:761	CGSSCCVPIC
SEQ.ID NO:762	CGSSCCVPVC
SEQ.ID NO:763	CGSSCSQCSC
SEQ.ID NO:764	CGYGSCCGCG
SEQ.ID NO:765	CHPRCCISSC
SEQ.ID NO:766	CHPSCCESSC
SEQ.ID NO:767	CHPSCCISSC
SEQ.ID NO:768	CHPTCCQNTC
SEQ.ID NO:769	CHPTCCQTIC
SEQ.ID NO:770	CHPVCCQTTC
SEQ.ID NO:771	CHPVCKSTCC
SEQ.ID NO:772	CHPVCRSTCC
SEQ.ID NO:773	CISSCCHPSC
SEQ.ID NO:774	CISSCCKPSC
SEQ.ID NO:775	CISSCCRPSC
SEQ.ID NO:776	CISSCTPSCC
SEQ.ID NO:777	CISSCCPSC
SEQ.ID NO:778	CKAVCCVPTC
SEQ.ID NO:779	CKPCCSQASC
SEQ.ID NO:780	CKPCCSQSRC
SEQ.ID NO:781	CKPCCSQSSC
SEQ.ID NO:782	CKPCCSSSGC
SEQ.ID NO:783	CKPCSCFSGC
SEQ.ID NO:784	CKPCSCSSGC
SEQ.ID NO:785	CKPCYCSSGC
SEQ.ID NO:786	CKPICCVPVC
SEQ.ID NO:787	CKPQCCQSV C
SEQ.ID NO:788	CKPSCCQTTC
SEQ.ID NO:789	CKPVCCAPTC

SEQ.ID NO:790	CKPVCKPIC
SEQ.ID NO:791	CKPVCKSIC
SEQ.ID NO:792	CKPVCLPTC
SEQ.ID NO:793	CKPVCCVPTC
SEQ.ID NO:794	CKPVCCVPVC
SEQ.ID NO:795	CKPVCCVSTC
SEQ.ID NO:796	CKPYCCQSSC
SEQ.ID NO:797	CKPYCSQCSC
SEQ.ID NO:798	CKSNCKPVC
SEQ.ID NO:799	CKTVCKPVC
SEQ.ID NO:800	CLPPCCVSC
SEQ.ID NO:801	CLTSCCQPSC
SEQ.ID NO:802	CNPCCSQSSC
SEQ.ID NO:803	CPESCCELPC
SEQ.ID NO:804	CPESCCEPHC
SEQ.ID NO:805	CPESCCEPPC
SEQ.ID NO:806	CPFSCPTTCC
SEQ.ID NO:807	CPGDCFTCCT
SEQ.ID NO:808	CPSCVSSCC
SEQ.ID NO:809	CPSYCVSSCC
SEQ.ID NO:810	CPTTCR TTC
SEQ.ID NO:811	CQETCCR PSC
SEQ.ID NO:812	CQHACCV PVC
SEQ.ID NO:813	CQNTCCR TTC
SEQ.ID NO:814	CQPACCC PTC
SEQ.ID NO:815	CQPACCT ASC
SEQ.ID NO:816	CQPACCT SSC
SEQ.ID NO:817	CQPACCT TSC
SEQ.ID NO:818	CQPACCV PVC
SEQ.ID NO:819	CQPACCV SSC
SEQ.ID NO:820	CQPCCHP TCY
SEQ.ID NO:821	CQPCCR P TSC
SEQ.ID NO:822	CQPICCG SSC
SEQ.ID NO:823	CQPICG SSC
SEQ.ID NO:824	CQPICVT SSC
SEQ.ID NO:825	CQPNCRR PSC
SEQ.ID NO:826	CQPRCC E TSC
SEQ.ID NO:827	CQPSCCR PAC
SEQ.ID NO:828	CQPSCC STPC
SEQ.ID NO:829	CQPSCC STTC

SEQ.ID NO:830	CQPSCCVPSC
SEQ.ID NO:831	CQPSCCVSSC
SEQ.ID NO:832	CQPTCCGSSC
SEQ.ID NO:833	CQPTCCHPSC
SEQ.ID NO:834	CQPTCCQPTC
SEQ.ID NO:835	CQPTCCRPRC
SEQ.ID NO:836	CQPTCCRPSC
SEQ.ID NO:837	CQPTCCRTTC
SEQ.ID NO:838	CQPTCLSSCC
SEQ.ID NO:839	CQPTCLTSCC
SEQ.ID NO:840	CQPTCVASCC
SEQ.ID NO:841	CQPTCVTSCC
SEQ.ID NO:842	CQPVCCQPTC
SEQ.ID NO:843	CQPYCHPTCC
SEQ.ID NO:844	CQQACCM PVC
SEQ.ID NO:845	CQQACCVPIC
SEQ.ID NO:846	CQQACCV PVC
SEQ.ID NO:847	CQQSCCV PVC
SEQ.ID NO:848	CQQSCCV SVC
SEQ.ID NO:849	CQSMCCQPTC
SEQ.ID NO:850	CQSNCCV PVC
SEQ.ID NO:851	CQSSCCKPCS
SEQ.ID NO:852	CQSSCCQSSC
SEQ.ID NO:853	CQSSCCV PVC
SEQ.ID NO:854	CQSSCFKPCC
SEQ.ID NO:855	CQSSCSKPCC
SEQ.ID NO:856	CQSVCCQPTC
SEQ.ID NO:857	CQTICRSTCC
SEQ.ID NO:858	CQTTCCRPSC
SEQ.ID NO:859	CQTTCCRTTC
SEQ.ID NO:860	CRATCCRPSC
SEQ.ID NO:861	CRGCGPSCCA
SEQ.ID NO:862	CRPACCETTC
SEQ.ID NO:863	CRPACCQNTC
SEQ.ID NO:864	CRPCCWATTC
SEQ.ID NO:865	CRPICRPACC
SEQ.ID NO:866	CRPLCCQTTC
SEQ.ID NO:867	CRPQCCQ SVC
SEQ.ID NO:868	CRPQCCQTTC
SEQ.ID NO:869	CRPRCCISSC

SEQ.ID NO:870	CRPSCCESSC
SEQ.ID NO:871	CRPSCCETTC
SEQ.ID NO:872	CRPSCCISSC
SEQ.ID NO:873	CRPSCCKPQC
SEQ.ID NO:874	CRPSCCMSSC
SEQ.ID NO:875	CRPSCCQTTC
SEQ.ID NO:876	CRPSCCRPSC
SEQ.ID NO:877	CRPSCCVSRC
SEQ.ID NO:878	CRPSCCVSSC
SEQ.ID NO:879	CRPTCCETTC
SEQ.ID NO:880	CRPTCCQNTC
SEQ.ID NO:881	CRPTCCQTTC
SEQ.ID NO:882	CRPVCCDPCS
SEQ.ID NO:883	CRPVCCQTTC
SEQ.ID NO:884	CRPVCQPACC
SEQ.ID NO:885	CRPVCRPACC
SEQ.ID NO:886	CRPVCRPTCC
SEQ.ID NO:887	CRPVCRSTCC
SEQ.ID NO:888	CRPYCESSC
SEQ.ID NO:889	CRRPVCCDPC
SEQ.ID NO:890	CRSQCCQSVC
SEQ.ID NO:891	CRTTCCHPSC
SEQ.ID NO:892	CRTTCCQPIC
SEQ.ID NO:893	CRTTCCQPTC
SEQ.ID NO:894	CRTTCCRPSC
SEQ.ID NO:895	CRTTCCRTTC
SEQ.ID NO:896	CSCSSCGSCA
SEQ.ID NO:897	CSCSSCGSCG
SEQ.ID NO:898	CSCTSCGSCG
SEQ.ID NO:899	CSPACQPTCC
SEQ.ID NO:900	CSPGCQPTCC
SEQ.ID NO:901	CSPSCCQTTC
SEQ.ID NO:902	CSQCSCYKPC
SEQ.ID NO:903	CSQSNCKPC
SEQ.ID NO:904	CSQSSCCKPC
SEQ.ID NO:905	CSSGCGSCCQ
SEQ.ID NO:906	CSSGCGSSCC
SEQ.ID NO:907	CSSGCQPACC
SEQ.ID NO:908	CSSSCCQPSC
SEQ.ID NO:909	CSTPCCQPTC



SEQ.ID NO:910	CSTTCCQPIC
SEQ.ID NO:911	CTAVVCRPCC
SEQ.ID NO:912	CTDSCTPSCC
SEQ.ID NO:913	CTPSCCQPAC
SEQ.ID NO:914	CTRPICEPCC
SEQ.ID NO:915	CTSSCTPSCC
SEQ.ID NO:916	CVPACSCSSC
SEQ.ID NO:917	CVPACSTSC
SEQ.ID NO:918	CVPVCCPVC
SEQ.ID NO:919	CVPVCCVPTC
SEQ.ID NO:920	CVPVCCVPVC
SEQ.ID NO:921	CVSCVSSPCC
SEQ.ID NO:922	CVSRCCRPQC
SEQ.ID NO:923	CVSSCCKPQC
SEQ.ID NO:924	CVSSCCQHSC
SEQ.ID NO:925	CVSSCCQPFC
SEQ.ID NO:926	CVSSCCQPSC
SEQ.ID NO:927	CVSSCCRPQC
SEQ.ID NO:928	CVSTCCRPTC
SEQ.ID NO:929	CVTRCCSTPC
SEQ.ID NO:930	CVTSCCQPAC
SEQ.ID NO:931	CVTSCCQPSC
SEQ.ID NO:932	CVYSCCQPFC
SEQ.ID NO:933	CVYSCCQPSC
SEQ.ID NO:934	GCCGCSEGCG
SEQ.ID NO:935	GCCGCSGGCG
SEQ.ID NO:936	GCCGCSRGC
SEQ.ID NO:937	GCCRITCCP
SEQ.ID NO:938	GCGSSCCQCS
SEQ.ID NO:939	GCGVPVCCCS
SEQ.ID NO:940	LCCPCQTTCS
SEQ.ID NO:941	PCCCLRPVCG
SEQ.ID NO:942	PCCCRPVTCQ
SEQ.ID NO:943	PCCCVRPVCG
SEQ.ID NO:944	PCCSQASCCV
SEQ.ID NO:945	PCCSQSRCCV
SEQ.ID NO:946	PCCSQSSCK
SEQ.ID NO:947	PCCSQSSCCV
SEQ.ID NO:948	PCCWATTCCQ
SEQ.ID NO:949	QCSCCKPYCS

SEQ.ID NO:950	RCYVPVCCCK
SEQ.ID NO:951	SCCAPVYCK
SEQ.ID NO:952	SCCISSCCP
SEQ.ID NO:953	SCCVSSCRCP
SEQ.ID NO:954	SCGCSQCSCY
SEQ.ID NO:955	SCGLENCCCP
SEQ.ID NO:956	VCCGASSCCQ
SEQ.ID NO:957	VCCGDSSCCQ
SEQ.ID NO:958	CASSCCTPSCC
SEQ.ID NO:959	CCCPSCVVSSC
SEQ.ID NO:960	CCCPSYCVSSC
SEQ.ID NO:961	CCCSSGCGSSC
SEQ.ID NO:962	CCDTCPPPCCK
SEQ.ID NO:963	CCEPHCCALSC
SEQ.ID NO:964	CCEPPCCAPSC
SEQ.ID NO:965	CCEPPCCATSC
SEQ.ID NO:966	CCETSCCQPSC
SEQ.ID NO:967	CCGSSCCGSGC
SEQ.ID NO:968	CCGSSCCGSSC
SEQ.ID NO:969	CCHPRCCISSC
SEQ.ID NO:970	CCHPSCESSC
SEQ.ID NO:971	CCHPSCCISSC
SEQ.ID NO:972	CCHPSCCVSSC
SEQ.ID NO:973	CCHPTCCQNTC
SEQ.ID NO:974	CCHPTCCQTIC
SEQ.ID NO:975	CCISSCCKPSC
SEQ.ID NO:976	CCISSCCRPSC
SEQ.ID NO:977	CCISSCCPSC
SEQ.ID NO:978	CCKAVCCVPTC
SEQ.ID NO:979	CCKPCCSQASC
SEQ.ID NO:980	CCKPCCSQSRC
SEQ.ID NO:981	CCKPCCSQSSC
SEQ.ID NO:982	CCKPCCSSSGC
SEQ.ID NO:983	CCKPCSCFSGC
SEQ.ID NO:984	CCKPCSSSGC
SEQ.ID NO:985	CCKPCYCSSGC
SEQ.ID NO:986	CCKPICCVPVC
SEQ.ID NO:987	CCKPQCCQSVC
SEQ.ID NO:988	CCKPVCCCKPIC
SEQ.ID NO:989	CCKPYCCQSSC

SEQ.ID NO:990	CCKPYCSQCSC
SEQ.ID NO:991	CCMPVCKKPVC
SEQ.ID NO:992	CCMPVCKKTVC
SEQ.ID NO:993	CCMSSCCKPQC
SEQ.ID NO:994	CCNPCCSQSSC
SEQ.ID NO:995	CCPGDCFTCCT
SEQ.ID NO:996	CCPSCVSSCC
SEQ.ID NO:997	CCPSYCVSSCC
SEQ.ID NO:998	CCQNTCCR TTC
SEQ.ID NO:999	CCQPACCVSSC
SEQ.ID NO:1000	CCQPCCHPTCY
SEQ.ID NO:1001	CCQPCCRPTSC
SEQ.ID NO:1002	CCQPICGSSCC
SEQ.ID NO:1003	CCQPICVTSCC
SEQ.ID NO:1004	CCQPNCRRPSC
SEQ.ID NO:1005	CCQPSCCETSC
SEQ.ID NO:1006	CCQPSCCRPAC
SEQ.ID NO:1007	CCQPSCCSTPC
SEQ.ID NO:1008	CCQPSCCSTTC
SEQ.ID NO:1009	CCQPSCCVPSC
SEQ.ID NO:1010	CCQPSCCVSSC
SEQ.ID NO:1011	CCQPTCCHPSC
SEQ.ID NO:1012	CCQPTCCQPTC
SEQ.ID NO:1013	CCQPTCCRPRC
SEQ.ID NO:1014	CCQPTCCR PSC
SEQ.ID NO:1015	CCQPTCCRPTC
SEQ.ID NO:1016	CCQPTCCR TTC
SEQ.ID NO:1017	CCQPTCLSSCC
SEQ.ID NO:1018	CCQPTCLTSCC
SEQ.ID NO:1019	CCQPTCVASCC
SEQ.ID NO:1020	CCQPTCVTSCC
SEQ.ID NO:1021	CCQPYCHPTCC
SEQ.ID NO:1022	CCQSMCCQPTC
SEQ.ID NO:1023	CCQSNCCVPVC
SEQ.ID NO:1024	CCQSSCCKPCS
SEQ.ID NO:1025	CCQSSCCKPSC
SEQ.ID NO:1026	CCQSSCCKPYC
SEQ.ID NO:1027	CCQSSCCQSSC
SEQ.ID NO:1028	CCQSSCCVPVC
SEQ.ID NO:1029	CCQSSCFK PCC

SEQ.ID NO:1030	CCQSSCSKPCC
SEQ.ID NO:1031	CCQSSCYKPCC
SEQ.ID NO:1032	CCQSVCCQPTC
SEQ.ID NO:1033	CCQTICRSTCC
SEQ.ID NO:1034	CCQTTCRPPSC
SEQ.ID NO:1035	CCQTTCRRTTC
SEQ.ID NO:1036	CCRPACCETTC
SEQ.ID NO:1037	CCRPACCQNTC
SEQ.ID NO:1038	CCRPLCCQTTC
SEQ.ID NO:1039	CCRPQCCQSVC
SEQ.ID NO:1040	CCRPQCCQTTC
SEQ.ID NO:1041	CCRPSCCESSC
SEQ.ID NO:1042	CCRPSCCETTC
SEQ.ID NO:1043	CCRPSCCGSSC
SEQ.ID NO:1044	CCRPSCCISSC
SEQ.ID NO:1045	CCRPSCCKPQC
SEQ.ID NO:1046	CCRPSCCQTTC
SEQ.ID NO:1047	CCRPSCCVSRC
SEQ.ID NO:1048	CCRPSCCVSSC
SEQ.ID NO:1049	CCRPTCCQNTC
SEQ.ID NO:1050	CCRPTCCQTTC
SEQ.ID NO:1051	CCRPVCCDPCS
SEQ.ID NO:1052	CCRTTCCQPTC
SEQ.ID NO:1053	CCRTTCCRPPSC
SEQ.ID NO:1054	CCRTTCCRRTTC
SEQ.ID NO:1055	CCSCSSCGSCA
SEQ.ID NO:1056	CCSPGCQPTCC
SEQ.ID NO:1057	CCSQSSCCKPC
SEQ.ID NO:1058	CCSSGCGSCCQ
SEQ.ID NO:1059	CCSSGCGSSCC
SEQ.ID NO:1060	CCSTPCCQPTC
SEQ.ID NO:1061	CCVPACSCSSC
SEQ.ID NO:1062	CCVPACSTSC
SEQ.ID NO:1063	CCVPICCKPIC
SEQ.ID NO:1064	CCVPICCKPVC
SEQ.ID NO:1065	CCVPVCCCKPIC
SEQ.ID NO:1066	CCVPVCCCKPVC
SEQ.ID NO:1067	CCVPVCCCKSNC
SEQ.ID NO:1068	CCVPVCCCKTVC
SEQ.ID NO:1069	CCVPVCCSSSC

SEQ.ID NO:1070	CCVPVCCVPVC
SEQ.ID NO:1071	CCVSSCCKPQC
SEQ.ID NO:1072	CCVSSCCQHSC
SEQ.ID NO:1073	CCVSSCCQPSC
SEQ.ID NO:1074	CCVSSCCRPQC
SEQ.ID NO:1075	CCVSTCCRPTC
SEQ.ID NO:1076	CCVSVCCKPVC
SEQ.ID NO:1077	CDSSCCQPSCC
SEQ.ID NO:1078	CEPCCRPVCCD
SEQ.ID NO:1079	CFKPPCCQSSC
SEQ.ID NO:1080	CGDGCCCPSCY
SEQ.ID NO:1081	CGGGCCGSSCC
SEQ.ID NO:1082	CGGSCCGSSCC
SEQ.ID NO:1083	CGLNCCCPSC
SEQ.ID NO:1084	CGQSCCRPACC
SEQ.ID NO:1085	CGQSCCRPVCC
SEQ.ID NO:1086	CGSCCQSSCCN
SEQ.ID NO:1087	CGSCGCSQCNC
SEQ.ID NO:1088	CGSCGCSQCSC
SEQ.ID NO:1089	CGSGCCGPVCC
SEQ.ID NO:1090	CGSGCCVPVCC
SEQ.ID NO:1091	CGSNCCQPCCR
SEQ.ID NO:1092	CGSSCCQPCCCH
SEQ.ID NO:1093	CGSSCCQPCCR
SEQ.ID NO:1094	CGSSCCQPCYC
SEQ.ID NO:1095	CGSSCCQPSCC
SEQ.ID NO:1096	CGSSCCQSSCC
SEQ.ID NO:1097	CGSSCCVPICC
SEQ.ID NO:1098	CGSSCCVPVCC
SEQ.ID NO:1099	CGSSCSQCSCC
SEQ.ID NO:1100	CGVPVCCCS
SEQ.ID NO:1101	CHPRCCISSCC
SEQ.ID NO:1102	CHPSCCESSCC
SEQ.ID NO:1103	CHPSCCISSCC
SEQ.ID NO:1104	CHPTCCQNTCC
SEQ.ID NO:1105	CISSCCHPSCC
SEQ.ID NO:1106	CISSCCKPSCC
SEQ.ID NO:1107	CISSCCRPSCC
SEQ.ID NO:1108	CISSCCPSCC
SEQ.ID NO:1109	CKPCCSSGCG

SEQ.ID NO:1110	CKPCCSQASCC
SEQ.ID NO:1111	CKPCCSQSRCC
SEQ.ID NO:1112	CKPCCSQSSCC
SEQ.ID NO:1113	CKPQCCQSMCC
SEQ.ID NO:1114	CKPQCCQSVCC
SEQ.ID NO:1115	CKPVCCCV PAC
SEQ.ID NO:1116	CKPVCCCKPICC
SEQ.ID NO:1117	CKPVCCMPVCC
SEQ.ID NO:1118	CKPVCCVPVCC
SEQ.ID NO:1119	CKPVCCVSVCC
SEQ.ID NO:1120	CKPYCSQCSCC
SEQ.ID NO:1121	CLPCCRPTCCQ
SEQ.ID NO:1122	CLTSCCQPSCC
SEQ.ID NO:1123	CMSSCCKPQCC
SEQ.ID NO:1124	CNPCCSQSSCC
SEQ.ID NO:1125	CPACCVSSCCQ
SEQ.ID NO:1126	CPESCCEPHCC
SEQ.ID NO:1127	CPESCCPEPPCC
SEQ.ID NO:1128	CPSCCESSCCR
SEQ.ID NO:1129	CPSCCQTTCCR
SEQ.ID NO:1130	CPSCCVSSCCR
SEQ.ID NO:1131	CQCSCCKPYCS
SEQ.ID NO:1132	CQETCCRPSCC
SEQ.ID NO:1133	CQNTCCRTTCC
SEQ.ID NO:1134	CQPACCTASCC
SEQ.ID NO:1135	CQPACCTSSCC
SEQ.ID NO:1136	CQPACCTTSCC
SEQ.ID NO:1137	CQPACCVPVCC
SEQ.ID NO:1138	CQPACCVSSCC
SEQ.ID NO:1139	CQPCCHTCCQ
SEQ.ID NO:1140	CQPCCRPACCE
SEQ.ID NO:1141	CQPCCRPACCCQ
SEQ.ID NO:1142	CQPCCRPTCCQ
SEQ.ID NO:1143	CQPCYCPACCV
SEQ.ID NO:1144	CQPICCGSSCC
SEQ.ID NO:1145	CQPRCCETSCC
SEQ.ID NO:1146	CQPSCCETSCC
SEQ.ID NO:1147	CQPSCCRPACC
SEQ.ID NO:1148	CQPSCCVPSCC
SEQ.ID NO:1149	CQPSCCVSSCC

SEQ.ID NO:1150	CQPTCCPSYC
SEQ.ID NO:1151	CQPTCCGSSCC
SEQ.ID NO:1152	CQPTCCHPSCC
SEQ.ID NO:1153	CQPTCCQPTCC
SEQ.ID NO:1154	CQPTCCRPSCC
SEQ.ID NO:1155	CQPTCCRPTCC
SEQ.ID NO:1156	CQPTCCRTTCC
SEQ.ID NO:1157	CQQACMPVCC
SEQ.ID NO:1158	CQQACCPICC
SEQ.ID NO:1159	CQQACCPVCC
SEQ.ID NO:1160	CQQSCCPVCC
SEQ.ID NO:1161	CQQSCCVSVCC
SEQ.ID NO:1162	CQSNCCVPVCC
SEQ.ID NO:1163	CQSSCCPASC
SEQ.ID NO:1164	CQSSCCPCCS
SEQ.ID NO:1165	CQSSCCPCSC
SEQ.ID NO:1166	CQSSCCPYCC
SEQ.ID NO:1167	CQSSCCNPCCS
SEQ.ID NO:1168	CQSSCCQSSCC
SEQ.ID NO:1169	CQSSCCVPVCC
SEQ.ID NO:1170	CQSSCFKPCCC
SEQ.ID NO:1171	CQSSCSKPCCC
SEQ.ID NO:1172	CQSSCYKPCCC
SEQ.ID NO:1173	CQSVCCQPTCC
SEQ.ID NO:1174	CQTTCCPSCV
SEQ.ID NO:1175	CQTTCCRPSCC
SEQ.ID NO:1176	CQTTCCRTTCC
SEQ.ID NO:1177	CRPACCETTCC
SEQ.ID NO:1178	CRPACCQNTCC
SEQ.ID NO:1179	CRPCCLRPVC
SEQ.ID NO:1180	CRPCCVVRPVC
SEQ.ID NO:1181	CRPCCWATTCC
SEQ.ID NO:1182	CRPLCCQTCC
SEQ.ID NO:1183	CRPQCCQSVCC
SEQ.ID NO:1184	CRPQCCQTCC
SEQ.ID NO:1185	CRPRCCISSCC
SEQ.ID NO:1186	CRPSCCESSCC
SEQ.ID NO:1187	CRPSCCISCC
SEQ.ID NO:1188	CRPSCCKPQCC
SEQ.ID NO:1189	CRPSCCPSCCQ

SEQ.ID NO:1190	CRPSCCQTCC
SEQ.ID NO:1191	CRPSCCRPQCC
SEQ.ID NO:1192	CRPSCCVSRCC
SEQ.ID NO:1193	CRPSCCVSSCC
SEQ.ID NO:1194	CRPTCCQNTCC
SEQ.ID NO:1195	CRPVCCCEPTC
SEQ.ID NO:1196	CRPVCCCYSCC
SEQ.ID NO:1197	CRTTCCHPSCC
SEQ.ID NO:1198	CRTTCRPSCC
SEQ.ID NO:1199	CSCCKPYCSQC
SEQ.ID NO:1200	CSKCCCQSSC
SEQ.ID NO:1201	CSPCCQPTCCR
SEQ.ID NO:1202	CSPCCVSSCCQ
SEQ.ID NO:1203	CSQCSCCKPCY
SEQ.ID NO:1204	CSQCSCYKPC
SEQ.ID NO:1205	CSQSNCKPCC
SEQ.ID NO:1206	CSQSSCKPCC
SEQ.ID NO:1207	CSSCCQPSCC
SEQ.ID NO:1208	CTPSCCQPACC
SEQ.ID NO:1209	CVASCCQPSCC
SEQ.ID NO:1210	CVPICCKPVC
SEQ.ID NO:1211	CVPSCCQPCC
SEQ.ID NO:1212	CVPVCCCKPMC
SEQ.ID NO:1213	CVPVCCCKPVC
SEQ.ID NO:1214	CVPVCCCKPVCC
SEQ.ID NO:1215	CVSSCCKPQCC
SEQ.ID NO:1216	CVSSCCQHSCC
SEQ.ID NO:1217	CVSSCCQPCC
SEQ.ID NO:1218	CVSSCCQPCCR
SEQ.ID NO:1219	CVSSCCQPFCC
SEQ.ID NO:1220	CVSSCCQPSCC
SEQ.ID NO:1221	CVSSCCRPQCC



SEQ.ID NO:1222	CVTRCCSTPCC
SEQ.ID NO:1223	CVTSCCQPACC
SEQ.ID NO:1224	CVTSCCQPSCC
SEQ.ID NO:1225	CVYSCCQPFCC
SEQ.ID NO:1226	CVYSCCQPSCC
SEQ.ID NO:1227	CYCPACCVSSC
SEQ.ID NO:1228	CYKPPCCQSSC
SEQ.ID NO:1229	CYKPPCCSSGC
SEQ.ID NO:1230	MCCCVPACSCS
SEQ.ID NO:1231	NCCVPVCCQCK
SEQ.ID NO:1232	QCSCCKPCYCS
SEQ.ID NO:1233	QCSCYKPPCCS
SEQ.ID NO:1234	SCCVPICCQCK
SEQ.ID NO:1235	SCCVPVCCQCK
SEQ.ID NO:1236	SCGCSQCNCCK
SEQ.ID NO:1237	SCGCSQCSCCK
SEQ.ID NO:1238	VCCCVPACSCS
SEQ.ID NO:1239	VCCCVPACSCT

[00119] A presente invenção não é, naturalmente, de modo algum restrita às realizações descritas neste documento e uma pessoa com conhecimentos médios da área poderá prever muitas possibilidades de modificação da mesma e de substituições de características técnicas por outras equivalentes, dependendo dos requisitos de cada situação, tal como definido nas reivindicações anexas.

[00120] As realizações preferenciais acima descritas são obviamente combináveis entre si. As seguintes reivindicações definem adicionalmente realizações preferenciais.

16 de Outubro de 2014

## REIVINDICAÇÕES

1. Composição peptídica para o tratamento do cabelo ou pelo compreendendo pelo menos um péptido com tamanho de 6-12 aminoácidos, em que 2-5 dos referidos aminoácidos são cisteínas, e excipientes dermatologicamente adequados.
2. Composição de acordo com a reivindicação anterior em que o referido péptido tem um tamanho entre 10-11 aminoácidos.
3. Composição de acordo com a reivindicação anterior em que o referido péptido contem 3-5 cisteínas.
4. Composição de acordo com qualquer uma das reivindicações anteriores em que os referidos péptidos contêm uma percentagem de aminoácido(s) hidrofóbico(s) não superior a 60%, de preferência menos de 41%.
5. Composição de acordo com qualquer uma das reivindicações anteriores compreendendo pelo menos um aminoácido hidrofóbico selecionado da seguinte lista: fenilalanina, alanina, leucina, metionina, isoleucina, triptofano, prolina, valina, ou suas misturas.
6. Composição de acordo com qualquer uma das reivindicações anteriores em que a quantidade de cisteína varia entre 10% a 50% do total de aminoácidos da sequência de péptidos.
7. Composição de acordo com qualquer uma das reivindicações anteriores em que o referido péptido compreende pelo menos uma sequência da seguinte lista com um grau de homologia igual ou superior a 90%: SEQ.ID NO:1- SEQ.ID NO:1239, ou suas misturas.

8. Composição de acordo com a reivindicação anterior em que o referido péptido compreende pelo menos uma sequência da seguinte lista: SEQ.ID NO:1- SEQ.ID NO:1239, ou suas misturas.
9. Composição de acordo com qualquer uma das reivindicações de 1-8 em que os referidos péptidos compreendem pelo menos uma das sequências da seguinte lista com um grau de homologia igual ou superior a 90% : SEQ.ID NO:5, SEQ.ID NO:75; SEQ.ID NO:94; SEQ.ID NO:409; SEQ.ID NO:411; SEQ.ID NO:412; SEQ ID. NO:432; SEQ.ID NO:618; SEQ.ID NO:717; SEQ.ID NO:951;SEQ.ID NO:1088; SEQ.ID NO:1131; SEQ.ID NO:1149.
10. Composição de acordo com a reivindicação anterior em que os referidos péptidos compreendem pelo menos uma das sequências da seguinte lista: SEQ.ID NO:5, SEQ.ID NO:75; SEQ.ID NO:94; SEQ.ID NO:409; SEQ.ID NO:411; SEQ.ID NO:412; SEQ ID. NO:432; SEQ.ID NO:618; SEQ.ID NO:717; SEQ.ID NO:951;SEQ.ID NO:1088; SEQ.ID NO:1131; SEQ.ID NO:1149.
11. Composição de acordo com qualquer uma das reivindicações anteriores caracterizada por a concentração de péptido variar entre 0,001%-20 % (p/p), de preferência 0,01-5% (p/p).
12. Composição de acordo com as reivindicações anteriores compreendendo ainda pelo menos um excipiente selecionado da seguinte lista: surfactantes, emulsionantes, conservantes, espessantes, polímeros orgânicos, humectantes, silicones, óleos, fragrâncias, vitaminas, tampões, agentes antimicrobianos, agentes antibacterianos, agentes desinfetantes, ou suas misturas.
13. Composição de acordo com as reivindicações anteriores compreendendo ainda pelo menos um excipiente selecionado da seguinte lista: surfactante aniônico, surfactante anfotérico, surfactante catiónico, surfactante não-iônico, emulsionante, conservante, espessante, polímero natural derivado, humectante natural derivado,

polímero catiónico natural derivado, silicone, óleo orgânico, proteína, vitamina, éster emoliente, alcanolamida, amina, um tampão, um composto ajustador de pH, um sal, um álcool alifático, filtro UV óleo, óxido de amina, quelato, ácido gordo, um agente antimicrobiano/ antibacteriano, um material PEG, um polímero, um agente anti-estático, álcool, ou suas misturas.

14. Composição de acordo com a reivindicação anterior compreendendo pelo menos um surfactante selecionado da seguinte lista: surfactante aniônico, surfactante anfotérico, surfactante catiónico, surfactante não-iônico.
15. Composição de acordo com qualquer uma das reivindicações anteriores compreendendo pelo menos um composto selecionado da seguinte lista: emulsionante, conservante, espessante, polímero natural derivado, humectante natural derivado, polímero catiónico natural derivado, silicone, proteína, vitamina, éster emoliente, alcanolamida, amina, composto ajustador de pH, um sal, um álcool alifático, filtro UV óleo, óxido de amina, quelato, ácido gordo, material PEG, polímero, agente anti-estático, álcool, ou suas misturas.
16. Composição de acordo com qualquer uma das reivindicações anteriores compreendendo ainda fragrâncias, óleos, ou suas misturas.
17. Composição de acordo com qualquer uma das reivindicações anteriores compreendendo ainda um agente corante/colorante ligado ao N ou C terminal dos referidos péptidos.
18. Composição de acordo com qualquer uma das reivindicações anteriores para o uso em medicina e/ou veterinária.
19. Composição de acordo com qualquer uma das reivindicações anteriores para o uso no tratamento capilar.

20. Composição de acordo com qualquer uma das reivindicações anteriores para o uso no tratamento de doenças do couro cabeludo em particular irritação capilar, alopecia areata, líquen plano capilar, foliculite queloidiana da nuca, tricuraxe nodosa, tricodistrofia, pili torti, tricuraxis invaginata, moniletrix, síndrome dos cabelos impenteáveis.
21. Uso da composição descrita em qualquer uma das reivindicações anteriores em cosméticos.
22. Uso da composição descrita em qualquer uma das reivindicações anteriores como fortalecedora do cabelo humano ou do pelo de animais domésticos.
23. Uso da composição descrita em qualquer uma das reivindicações anteriores como fixador de permanentes e/ou caracóis.
24. Uso da composição descrita em qualquer uma das reivindicações anteriores como método de coloração de cabelo.
25. Champô, loção, sérum, creme, condicionador, espuma, elixir, óleo, aerossol ou máscara caracterizado por compreender a composição descrita em qualquer uma das reivindicações anteriores.

16 de Outubro de 2014